

N° 107
30 AVRIL 1931
0f,75

Sommaire :

Dans ce numéro :

UN BON remboursable de **UN FRANC.**

Une pompe portative pour le jardin



Nous prions instamment nos lecteurs de vouloir bien nous poser les questions qui les intéressent SUR FEUILLE SÉPARÉE, sans intercaler ces questions dans les lettres qu'ils nous adressent.

Ceci facilitera notre travail et nous permettra de répondre dans le minimum de temps et sans oublier personne.

FRANKOVICH, A SAINT-MAUR. *Poste secteur.* — La description d'un poste secteur va paraître très prochainement.

GUIBAULD, A GARDANNE. — Plusieurs lecteurs nous ont déjà demandé d'indiquer la construction d'une auto d'enfant électrique. C'est là, comme vous pouvez le supposer, une construction assez compliquée et qui nécessitera la publication d'une double page. Elle est à l'étude actuellement, et nous accepterons volontiers toutes suggestions que vous pourriez nous faire à ce sujet.

THERON, A PARIS. — Le mauvais fonctionnement de votre installation d'eau à pompe aspirante et foulante est certainement dû au manque de bouchon d'amorçage, avec robinet de perte d'air. L'adjonction d'un robinet de ce genre vous permettrait certainement d'avoir d'excellents résultats.

Voici une formule de mastic pour coller des lettres métalliques sur une vitrine :

Minium	20 gr.
Litharge	20 gr.
Céruse	20 gr.
Mastic	20 gr.

Broyez le mélange avec 60 grammes d'huile de lin.

LABARRE, A FARGNIERS. *Téléphone d'appartement.* — Nous allons étudier la construction d'un petit téléphone d'appartement. Nous devons toutefois vous prévenir qu'il ne faut pas songer à avoir un appareil de ce genre qui puisse fonctionner sans pile.

Vous pourrez vous procurer des produits chimiques purs à la Maison Gallois, 37, rue de Dunkerque, à Paris.

GILBERT, A THONON-LES-BAINS. — Nous regrettons de ne pouvoir vous donner de conseils concernant le travail à domicile.

C. S., A PORTET-D'ASPET. — Vous pouvez nous adresser les bons de *Je fais tout* que vous avez; nous vous enverrons en échange des bons de réduction sur des achats à faire à la Quincaillerie Centrale. Nous regrettons de ne pouvoir vous faire profiter des primes que nous offrons à nos abonnés.

GAGNÉ, A AUBIGNY. — Nous regrettons de ne pouvoir vous fournir de plan de câblage pou un poste de T. S. F. D'ailleurs, tous les postes dont nous publions actuellement la description sont accompagnés d'un plan de câblage, et nous ne doutons pas que vous en trouviez un qui puisse vous convenir parmi tous ceux que nous avons publiés et ceux qui vont paraître.

CARBONNIER, A LEVALLOIS. *Auto à pédales.* — Nous n'avons jamais publié de plan pour la construction d'un véhicule à pédales. Le véhicule dont vous nous parlez est breveté, et il ne nous est, par conséquent, pas possible d'en donner la description.

UN LECTEUR DE PONT-L'ÉVÊQUE. *T. S. F.* — Nous indiquerons prochainement la construction d'un cadre de T. S. F.

Nous ne vous conseillons pas d'essayer de transformer des bacs d'accumulateurs d'automobiles dans le but de vous en servir pour un batterie à haute tension. Le cloisonnement de ces bacs reviendrait assez cher et ne conviendrait pas.

Nous publierons également des plans de constructions pour un transformateur de courant sur 110 volts, donnant au secondaire 4 et 80 volts.

MELIN, A MONTIGNY-LES-METZ. — Nous vous conseillons de vous adresser, pour l'achat de l'aimant qui vous est utile, auprès de la Société Spindler, 29, rue Meslay, Paris.

G. V., A BILLANCOURT. — Nous vous conseillons de consulter le n° 54 de *Je fais tout*, dans lequel vous trouverez la description de différents genres de fers à souder, parmi lesquels un fer électrique. Vous trouverez les données qui vous sont nécessaires pour l'établissement d'une résistance chauffante.

LOZOUET. *T. S. F.* — Il vous suffira de suivre notre publication pour trouver le genre de poste qui répondra à vos desiderata. En effet, comme vous avez certainement pu le constater, nous publions la description des montages les plus connus et les plus perfectionnés, et seulement après les avoir expérimentés.

FOUR, A PARIS. *Fauteuil métallique.* — Vous pourrez très certainement trouver le tube de laiton nécessaire à la construction du fauteuil métallique décrit dans un récent numéro de *Je fais tout*, auprès des Usines de la Taye, 13, rue Edouard-Jacques, Paris (14e), auxquelles vous pouvez vous adresser de notre part.

CHARLET, A LYON. *Chalumeau oxhydrique.* — Il n'est réellement pas possible de faire fonctionner un chalumeau oxhydrique en produisant oxygène et hydrogène par électrolyse.

Nous allons étudier la construction d'un appareil d'amateur de ce genre, et en publierons la description si cela nous paraît réalisable.

WERTHE, A THIONVILLE. — Nous ne connaissons pas d'ouvrage traitant spécialement des brevets. Toutefois, si vous avez quelque invention à faire breveter, nous pourrons vous renseigner utilement.

MICHON, A SAINT-HONORÉ. — Nous allons publier un article qui répondra exactement aux questions posées.

CHARLES ADENOT, A BEAUNE. *Phonographe.* — Nous allons publier un article détaillé donnant les détails de construction pour un phonographe. Vous aurez alors toute satisfaction.

COZETTE, A AMIENS. *Concours des briquets.* — Les objets qui seront envoyés au concours des briquets seront retournés aux concurrents, après parution de la liste des lauréats, et sur leur demande. Nous ne pouvons pas vous fixer sur la date de parution de la liste des gagnants.

Pour un abonnement d'un an à *Je fais tout*, vous devez nous faire parvenir la somme de 38 francs; la prime choisie vous sera envoyée sur demande et gratuitement.

FOISSEY RENÉ, A NOGENT-EN-BASSIGNY. *Auto d'enfant.* — Vous pourrez vous procurer les roues qui sont nécessaires à la construction d'une auto d'enfant, en vous adressant, de notre part, aux Etablissements David, 109, rue du Mont-Cenis, Paris, 18e.

V. R., A PERRUSSE. *Peinture.* — Pour avoir des peintures brillantes, il vous suffit d'employer une peinture au vernis, genre ripolin. La première couche à appliquer peut être cependant faite avec de la peinture à l'huile originaire.

MATELIN, A SAINT-SYLVAIN. — Vous pourrez vous procurer le tissu métallique pour sommier auprès de la Maison Loyer, 2, impasse des Souhaits, Paris (20e), à laquelle vous pouvez vous adresser en vous recommandant de *Je fais tout*.

TRANQUART, A MARGNY-LES-COMPIÈGNE. *Redresseur.* — Le mauvais fonctionnement de votre chargeur d'accumulateurs de 80 volts est probablement dû à ce que l'électrolyte que vous employez n'est pas celui qui convient. Veuillez relire attentivement la description de l'appareil.

LES RÉALISATIONS DE NOS LECTEURS

Un lecteur de *Je fais tout*, M. GROLLET, à Caen, nous communique la photo d'une table ovale, qu'il a réalisé entièrement lui-même, en suivant fidèlement les indications parues dans le n° 104 de *Je fais tout.*

Nos sincères félicitations à cet amateur qui réussit si bien ce qu'il entreprend.



Nous rappelons à nos lecteurs que nous publions volontiers toute communication intéressante, toute photo de meubles ou d'objets réalisés suivant nos directives.

L'intérêt de ces publications n'échappera à personne, des modifications heureuses pouvant être apportées aux descriptions données dans notre revue. De la sorte, nos lecteurs collaborent à leur revue d'une façon effective et fructueuse pour tous.

Nº 107
30 Avril 1931

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Elysées, Paris
Compte chèques postaux : 609 86-Paris
Les articles non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le Numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an ... 38 fr.
Six mois ... 20 fr.
Étranger
Un an ... 65 et 70 fr.
Six mois ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

LA MÉCANIQUE PRATIQUE

LA CONSTRUCTION D'UNE POMPE ROTATIVE D'ARROSAGE

On trouve dans le commerce plusieurs systèmes de pompes non à piston, mais à mouvement circulaire continu, commandés soit à bras par manivelle, soit au moteur pour les cas où l'on dispose de courant électrique pour actionner ce moteur. Je vais indiquer ici comment un amateur de mécanique possédant un tour pourra construire une pompe rotative transportable capable d'aspirer l'eau jusqu'à 6 ou 7 mètres de profondeur et la projeter à une distance au moins double lorsqu'on l'emploiera pour arroser.

Une pompe de ce genre comporte deux parties essentielles : l'une fixe, constituant l'enveloppe fixe ou *stator* ; l'autre mobile ou *rotor*, formée d'un tambour monté excentriquement sur l'axe et animée d'un mouvement de rotation continu à l'aide d'un volant mû par une manivelle.

Le stator, pour plus de simplicité, sera constitué par deux pièces juxtaposées et réunies l'une à l'autre par une série de boulons et d'écrous passant dans des trous ménagés dans la périphérie. Cette espèce de boîte cylindrique en fonte porte, à droite et à gauche du cylindre, deux tubulures à bride dans le prolongement l'une de l'autre, par lesquelles le liquide arrive et s'échappe. Elle porte également, comme le montrent nos dessins (fig. 1, 2 et 3), quatre ailes plates faisant corps avec le cylindre et destinées à recevoir le bâti du chariot. Enfin, un canal est ménagé verticalement pour recevoir un entonnoir, par où l'on introduit l'eau pour amorcer la pompe au moment de sa mise en marche.

Le rotor, en fonte ou en fer, est un cylindre de 7 centimètres de diamètre et 88 millimètres de longueur, portant trois saillies longitudinales régulièrement disposées à 120 degrés l'une de l'autre. Ces saillies sont creusées d'une encoche de 35 millimètres de profondeur et 10 de large, destinée à recevoir à frottement très doux une plaque rectangulaire en fer ou ailette (fig. 5 et 6). Le rotor une fois mis en place, ces plaques divisent donc le stator en trois chambres d'égale capacité, mais se déplaçant suivant la place occupée par les ailettes.

Afin d'assurer, ce qui est indispensable, l'étanchéité et la séparation de ces trois sections, malgré le mouvement de rotation imprimé au tambour, des ressorts en forme de V (fig. 7) sont déposés au fond des encoches et le *champ* des ailettes, entaillé en creux pour recevoir un petit cylindre d'ébonite *b* (fig. 7). Suivant la position occupée par le tambour, les ailettes rentrent plus ou moins dans leur logement en comprimant les ressorts; quand elles ressortent, elles sont poussées par les ressorts qui se détendent, et le rouleau d'ébonite assure une obturation parfaite en s'appliquant exactement sur le contour du stator.

Le fonctionnement de ce genre de pompe se comprend de la façon qui suit : en imprimant un mouvement de rotation au tambour monté excentriquement sur son arbre, ce tambour, grâce aux ailettes extensibles, produit un double effet d'aspiration et de refoulement des molécules liquides d'autant plus accentué que le mouvement sera plus rapide, et c'est pourquoi on associe souvent ces rotatives à une réceptrice électrique ou un petit moteur à essence pour constituer un groupe motopompe très puissant malgré ses faibles dimensions. Mais il faut une vitesse d'au moins 1.500 à 1.800 tours par minute, alors qu'à bras on ne peut guère dépasser 80 tours, à moins d'intercaler un train d'engrenages multiplicateur, ce qui constitue une complication.

Pour la construction de l'appareil, le plus pratique sera de faire la boîte cylindrique du stator en deux pièces, comme le montrent nos figures 1, 2 et 3. On exécutera donc un modèle en bois que l'on remettra à la fonderie pour être moulé et tiré à deux exemplaires identiques, les trous réservés au passage des tiges de boulons ayant été percés dans le modèle. On agira de même pour le noyau du rotor. De la bonne exécution du modèle dépendra le résultat final. Ne pas oublier de tenir compte du *retrait* subi par une pièce à la fonte, afin de lui conserver ses dimensions.

Les pièces venant de la fonderie seront ébarbées, grattées, rectifiées, l'intérieur alésé et les faces parfaitement dressées en se servant des outils convenables pour exécuter ces opérations. Les faces extérieures du stator pourront être laissées à l'état brut puisqu'on les recouvrira de peinture.

Ces diverses préparations des pièces effectuées avec soin, on procédera au montage, après que l'on aura découpé, dans du carton d'amiante, une feuille de plomb mince ou autre matière assez plastique, les deux joints de la figure 4. Le rotor, enfilé sur l'arbre où il est serré par une clavette (fig. 8), est pourvu de ses ressorts et de ses ailettes séparatives, puis introduit à l'intérieur d'une moitié du stator, la pointe de l'arbre reposant dans l'alvéole tronconique dont le flasque de gauche est pourvu.

Les tiges des onze boulons sont passées à travers les trous ménagés à la périphérie du stator, après que l'on a posé les joints découpés (fig. 4), puis on met en place l'autre flasque, celui de droite, l'arbre ayant été engagé d'abord dans l'anneau du coussinet à billes maintenu en place par quatre vis. On place les écrous sur les tiges des boulons, on les visse et les serre à bloc, de manière à réunir solidement les deux pièces constituant le stator avec ses deux tubulures. Il ne reste plus qu'à monter le bâti et le volant à manivelle.

Comme il est bon de prévoir le transport fréquent de la pompe d'un point à un autre de la propriété pour l'arrosage, on se procurera six vieux tubes de cadres de bicyclette hors d'usage, mesurant environ 50 centimètres de long, aux extrémités desquels on brasera des pièces d'assemblage de la forme représentée en *A* (fig. 9). Ces pièces se fixeront, d'une part, avec des boulons, sur les ailes plates faisant corps avec le stator et, d'autre part, deux sur le moyeu d'une roue de brouette et deux sur l'extrémité de traverses obliques soudées à un bout sur les tubes, légèrement cintrés, disposés à l'avant et qui reçoivent l'axe de la roue. Les traverses se terminent par des poignées en bois servant de mancherons pour le transport et s'appuient sur des pieds formés de bandes de fer plat de 40 centimètres de hauteur.

Il ne reste plus, pour compléter la machine, qu'à la munir de deux tuyaux souples, semblables à ceux employés pour tous les systèmes de pompes et qui seront reliés aux tubulures du stator à l'aide de brides serrées avec des boulons à écrou sur les brides fixes de l'enveloppe. Là aussi, il convient d'intercaler des joints découpés en forme d'anneau ou de couronne avec trous pour le passage des six boulons d'assemblage. L'un des tuyaux, celui d'aspiration, sera terminé par une crépine percée de nombreux petits trous, pour éviter l'introduction des corps étrangers, sable, petits cailloux, etc., dans la pompe, et l'autre celui de refoulement, comportera une lance de 30 centimètres de long permettant de diriger le jet d'eau dans le sens désiré.

Si la pompe doit être commandée simplement à bras, on fixera sur l'arbre, à l'aide d'une clavette, un volant de 40 centimètres au moins de diamètre et pourvu sur sa jante d'une tige de manivelle, ou, si l'on dispose du courant électrique, une poulie à gorge de 6 centimètres, la transmission du mouvement s'opérant par courroie, le moteur électrique d'un quart de cheval de puissance (250 à 300 watts) étant alors fixé par des colliers de serrage sur la traverse oblique de droite du bâti.

Avec cette dernière disposition, le débit de la pompe se trouvera considérablement augmenté, mais il faudra disposer de la longueur de fils nécessaire pour relier le moteur à la canalisaton électrique.

En résumé, il faudra acheter six tubes d'acier, une roue de brouette, une douzaine de mètres de tuyaux de pompe, un volant, un entonnoir demi-sphérique, une lance, une crépine, un roulement à billes, une tige d'acier de 20 centimètres de long sur 10 millimètres de diamètre et deux douzaines de petits boulons à écrous, pour compléter la machine dont les autres pièces seront préparées de la façon que nous avons indiquée dans cet article.

H. de Graffigny.

(Voir la planche pages 40 et 41.)

Hâtez-vous d'envoyer vos réponses au Concours du Briquet ! !

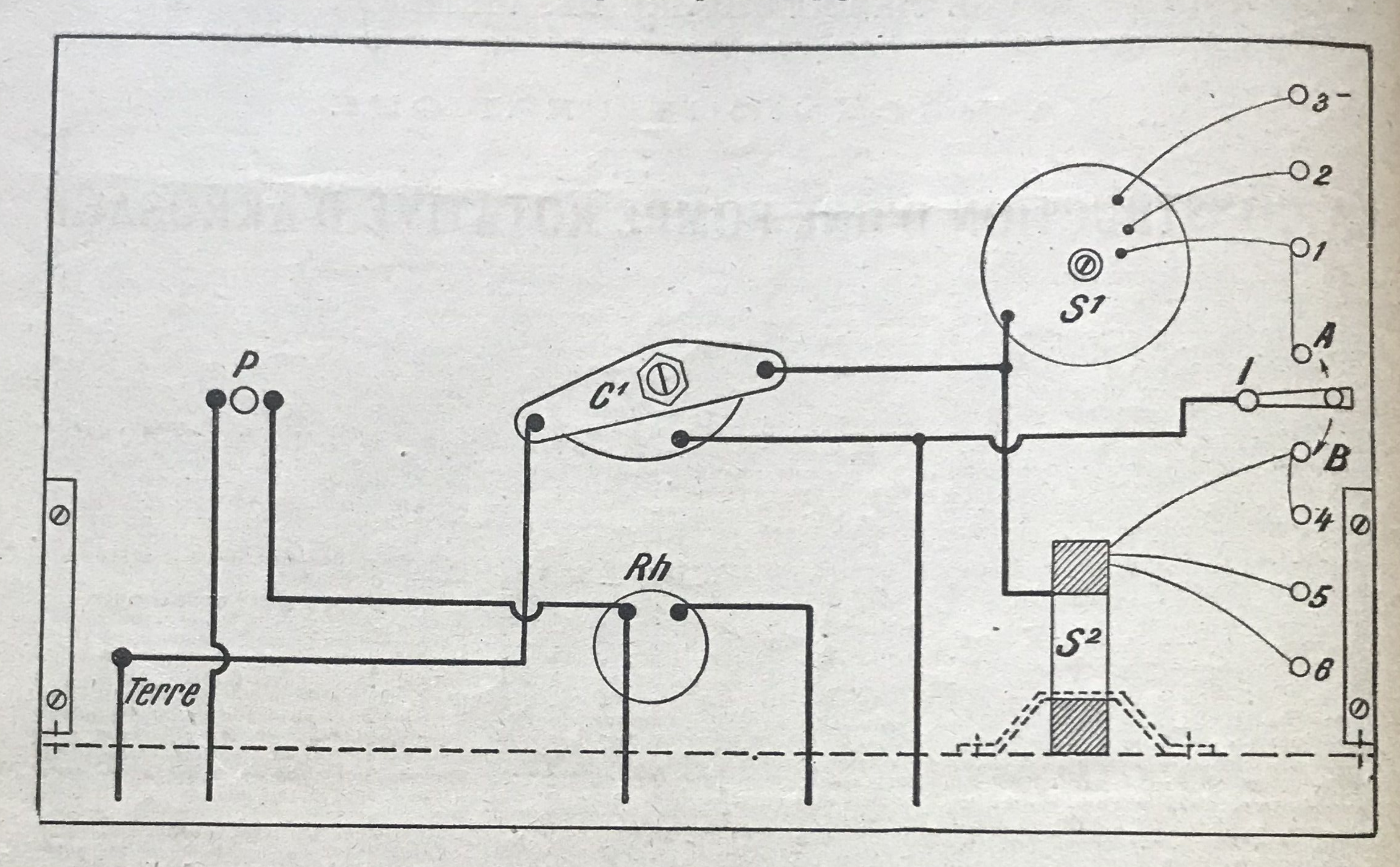
Nous rappelons aux concurrents éventuels de notre Concours du Briquet qu'ils doivent envoyer plans ou constructions le 30 avril 1931, date limite.

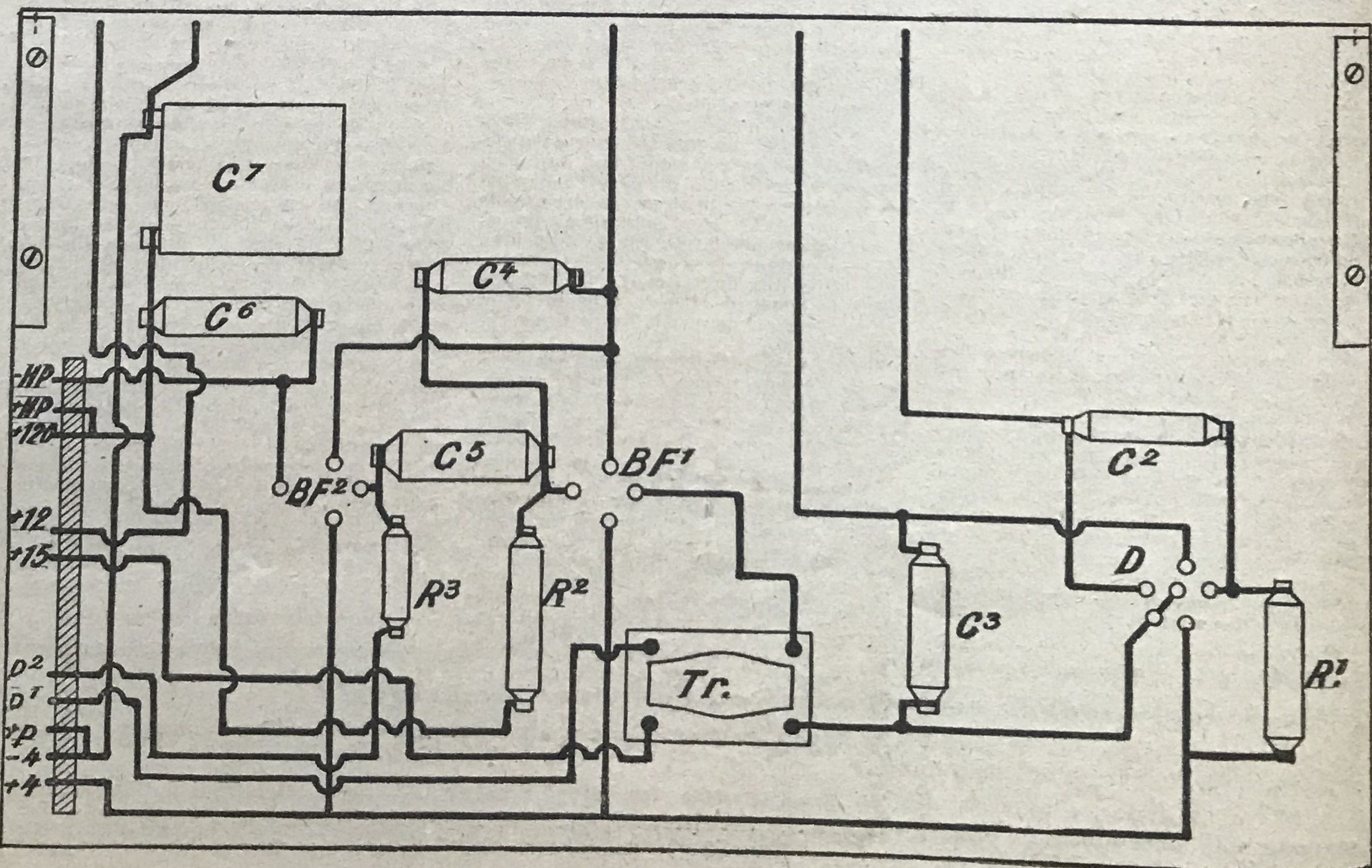
Nous rappelons, à ceux qui désirent nous envoyer des briquets construits, qu'il est inutile de les pourvoir d'une estampille, ces objets ne constituant que des modèles, ne devant ni fonctionner ni être mis en vente.

UN TROIS-LAMPES A RÉACTION AUTOMATIQUE

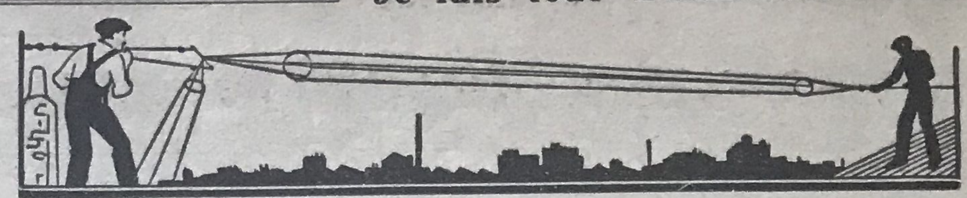
PLAN DE CABLAGE

(Voir la description du poste à la page ci-contre.)





T. S. F.



T. S. F.

UN TROIS-LAMPES A RÉACTION AUTOMATIQUE

Ce poste, utilisant un principe assez peu connu de la majorité des amateurs même éclairés, est susceptible d'intéresser bien des lecteurs, qui recherchent avant tout un poste simple à construire et à utiliser, d'aspect moderne (pas de selfs interchangeables) et donnant des auditions agréables.

LE SCHÉMA

Il s'agit d'une détectrice à réaction particulière, suivie de deux étages d'amplification basse fréquence, dont l'un à résistances.

Le système accord-réaction. — La figure 1 donne le schéma général de notre poste. On remarquera que la détectrice est une bigrille et qu'il n'y a pas d'enroulement de réaction. Nous choisissons en effet la bigrille, nullement parce qu'elle s'accommode d'une faible tension (aucun intérêt particulier, puisque notre B. F. demande 120 à 150 volts), mais parce que le montage particulier de la bigrille donne une réaction dans la bobine d'accord directement, par le souple jeu du rhéostat de bigrille, pour des tensions fixes de grilles et plaque, et cela sans aucun enroulement ni condensateur variable.

Nous avons, d'ailleurs, donné dernièrement la réalisation d'un monolampe (pour écoute au casque) utilisant ce principe. Nous y renvoyons les lecteurs désireux de renseignements complémentaires sur le schéma (voir *Je fais tout*, n° 103). On conçoit que cette simplification permette un montage facile et un emploi agréable du poste.

L'amplification basse fréquence. — La détectrice que nous venons d'étudier est très sensible, souple, mais ne donne généralement pas une puissance telle qu'un seul étage à lampe trigrille puisse donner de très bonnes auditions. Nous utiliserons deux étages utilisant des lampes ordinaires. Le premier comporte une liaison par transformateur (rapport 1/3 à 1/3,5 de préférence ; à la rigueur 1/5), la lampe sera à résistance interne assez forte et à coefficient d'amplification élevé : par exemple une Philips A 425 ou analogue, et non pas une A 409 ou analogue. Le deuxième étage comporte une liaison résistance-capacité de rendement acceptable et de pureté remarquable si l'on utilise de bons éléments. La lampe finale sera de puissance, genre B 405. Les deux étages de B. F. seront polarisés convenablement (indispensable) et il ne faut pas compter avoir de belles réceptions si on utilise une tension-plaque inférieure à 120 volts (cela est vrai pour tous les postes de T. S. F.). La plupart des diffuseurs actuels, même bon marché, acceptent facilement cette tension de travail sans artifice spécial.

RÉALISATION

Le montage sera fait, comme d'ordinaire, sur panneau *A V* ébonite, assemblé à une planche de base en chêne sec (voir plan de câblage). La seule partie nécessitant quelques explications est celle concernant l'accord (self). Puisque nous ne voulons pas de self interchangeable, nous utiliserons deux selfs intérieures, fixes. Le schéma *(2)* indique le mode utilisé : suivant la position de l'inverseur *I*, nous aurons : en *A* les petites ondes, en *B* les grandes, par mise hors circuit du bobinage non utilisé (le point commun aux deux enroulements est relié à la terre). Pour accroître la sélectivité, on a utilisé des prises d'antenne en différents points de ces selfs. Ainsi, en P. O., la sélectivité sera augmentée en enfonçant la fiche d'antenne en 3 ; la puissance sera donnée, au contraire, par 1 ; de même en G. O., suivant l'antenne que l'on possède et la sélectivité désirée, on branchera l'antenne en 4, 5 ou 6, par ordre de sélectivités croissantes.

Les deux selfs ainsi équipées seront, en P. O., un fond de panier de 50 spires avec prises à 25 et 35 ; en G. O., un nid d'abeille de 200 spires avec prises à 100 et 150.

Le condensateur d'accord *C1* étant de 0,75/1.000, *S 1* (bobinage P. O.) sera fixé au panneau *A V*, par exemple, par une vis centrale. *S2* sera maintenue à la base par une bande de cellule ou autre (papier, etc.) fixée à la planche par des vis ou collée à cette dernière. Nous laissons à chacun le choix des moyens ; le principal est que les liaisons aux prises 1, 2, 3, 4, 5, 6, soient bien séparées les unes des autres et que les douilles elles-mêmes soient écartées les unes des autres de 3 centimètres environ, pour éviter les pertes par capacité.

Le reste du câblage ne présente aucune difficulté ; nous ne saurions trop recommander l'emploi de bon matériel ; en particulier : *C1* devra être démultiplié et excellent (0,75 ou 1/1.000). Les résistances *R1* et *R3* seront du type courant, tubulaire. *R2* sera une résistance pouvant tenir 3 millis au moins et de première qualité. Les condensateurs fixes *C2, C3, C4, C5, C6* seront tubulaires, au mica. *C7*, qui sert uniquement à shunter la batterie haute tension, sera de 2 microfarads, isolé 500 volts (type « pavé » utilisé pour les redresseurs). L'allumage du poste sera commandé par le bouton-poussoir (ou un interrupteur quelconque) *P*. Le rhéostat de la bigrille sera de 30 ohms et très progressif, sans frottement direct de préférence.

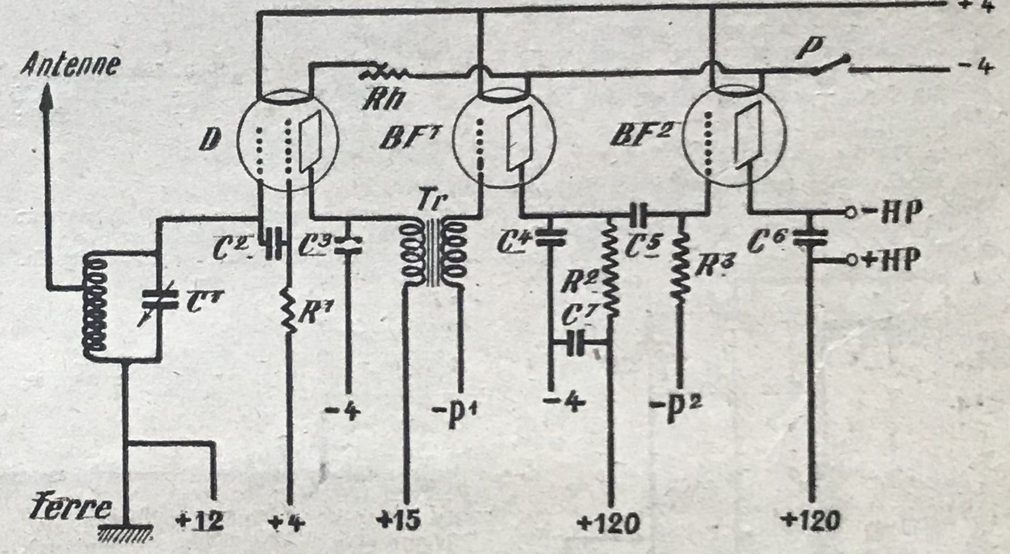
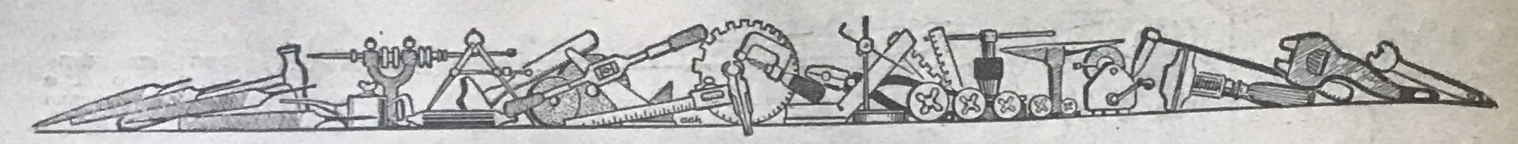


FIG. 1. — *Schéma général.*

Remarque. — Si l'on utilise des accus pour la tension-plaque, on pourra obtenir les prises + 12 et + 15 en soudant les fils aux plaques correspondantes de la batterie, ou simplement, si la soudure est impossible (éléments fermés), en trempant l'extrémité d'une lamelle de plomb dans le bac choisi et en reliant cette lamelle au conducteur allant au récepteur (il en faut deux : une pour le + 12 et une pour le + 15).

Un autre moyen simple est d'utiliser, pour ces deux tensions, une petite pile séparée à prises de volt en volt, telle que celles dites de



L'EMPLOI DES TARAUDS ET DES FILIERES

Pour former dans un trou une empreinte ou logement d'un filet de vis ou de boulon, on est obligé de faire le taraudage de la partie intérieure. Pour cela, on emploie les *tarauds*, qui sont des outils d'acier trempé, ayant la forme d'une vis, mais portant une série de rainures parallèles à leur axe. L'un des bords de chaque rainure constitue alors une partie tranchante, qui peut couper le métal, le graver et former sur la surface intérieure d'un trou un filet approprié.

Il y a avantage, aujourd'hui, à acheter des tarauds tout faits dans le commerce. Ce n'est que pour des diamètres et des pas spéciaux, que si l'on dispose d'un tour et d'une petite machine à fraiser, qu'on devra fabriquer soi-même un taraud.

Les tarauds sont caractérisés par le pas du filet et aussi par le diamètre du trou dans lequel ils auront à travailler. Généralement, le taraudage d'un trou exige, tout d'abord, le passage d'un taraud tronconique qui sert au dégrossissage, puis de deux tarauds cylindriques successifs servant à finir le filet préparé par le premier taraud.

L'opération du taraudage offre beaucoup d'analogie avec celle de l'alésage ; les précautions et les soins qu'il faut y apporter sont du même ordre. Cependant, il faut remarquer que le taraud, avec ses rainures parfois profondes, est un outil fragile et que, par conséquent, il faut utiliser des tourne-à-gauche avec bras relativement petits, pour ne pas s'exposer à produire de trop grands efforts qui casseraient l'outil.



PIÈCE FILETÉE

Le taraudage se fait en emmanchant l'outil dans le trou bien normalement à la surface, de façon à obtenir un filet bien conditionné. Il faut remarquer que le trou destiné à être taraudé est percé, au préalable, à un diamètre légèrement plus petit que celui du taraud, la dimension diamétrale d'un taraud étant prise au fond du filet.

Pour le filetage d'une tige, on utilise ce qu'on appelle une filière. C'est une plaque d'acier carrée ou ronde, dans laquelle on a taraudé un filet de vis correspondant à celui que l'on doit reproduire sur une tige. Le filet de vis n'est pas continu, mais il est coupé, de même que le filet d'un taraud, et on a percé des trous de façon à permettre aux copeaux de se dégager. On ne peut songer, dans un travail normal, exécuter une filière ; il est préférable d'acheter cet outil dans le commerce.

PIÈCE TARAUDÉE

La filière est caractérisée par le pas du filet et par le diamètre de la vis, qu'on obtiendra après le travail de la filière sur une tige.

Pour monter la filière et pour l'utiliser, il faut employer un outil de manœuvre qui correspond au tourne-à-gauche du taraud, mais avec un intermédiaire appelé *cage*. C'est une pièce d'acier, dans laquelle on peut immobiliser la filière, soit que cette filière se trouve réalisée en une pièce ou se trouve constituée par des coussinets que l'on place dans cette cage et que l'on assujettit avec des vis. La cage porte deux bras qui servent à la manœuvrer lorsqu'on procède au filetage, ou bien elle n'a pas de bras, mais se monte dans une monture de manœuvre.

Pour fileter une tige, il faut permettre à la filière de monter sur cette tige, et, pour cela, on donne ce qu'on appelle de l'*entrée*. Cela consiste à préparer à la lime l'extrémité de la tige, de façon que la filière soit posée bien d'aplomb sur la pièce. On tourne la cage en appuyant un peu, de manière à faciliter l'entrée. La pression doit être égale sur les deux barres de manœuvre.

Lorsqu'on éprouve une résistance anormale, on enlève la filière en la tournant en sens inverse, et on la nettoie, ainsi que le filet, qui est déjà commencé. Le dur provient, comme pour le taraudage, des copeaux, qui n'ont pu se dégager pendant le travail.

Naturellement, la filière ne doit servir qu'à faire le filet, et non pas à donner une dimension exacte à la pièce ; il résulte que celle-ci doit être usinée à une cote précise, pour qu'on puisse obtenir une pièce filetée convenable.

UN TROIS LAMPES A RÉACTION AUTOMATIQUE

(Suite de la page 37.)

polarisation, de 18 volts. Il suffira de relier la borne — de cet élément au — de l'accu de 120 et de promener les prises allant à + 12 et + 15 du récepteur dans les divers trous prévus sur la pile ; à remarquer que, dans le cas où l'on utilise une pile de polarisation pour cet usage, le — sera le — 18, le + 12 vrai sera le trou marqué — 6 et le + 15 vrai sera marqué — 3.

MISE EN ROUTE, RÉGLAGE, RÉSULTAT

Le poste sera branché, après vérification du câblage, à la terre, aux batteries, diffuseur. L'antenne, terminée par une fiche banane, sera insérée dans une des douilles qui correspondent à la gamme d'onde désirée ; par exemple, en petites ondes (250 à 600 mètres) en 2, l'inverseur étant sur *A*, le courant sera donné aux lampes par la fermeture de l'interrupteur *P* et on manœuvrera doucement le rhéostat *Rh* en même temps que le condensateur *C1*. Deux boutons seulement à tourner. *C1* est l'organe de repérage de l'émission, *Rh* donne l'accrochage pour décrocher et avoir l'audition, on diminue le rhéostat et inversement : manœuvre très douce. Sur antenne de 10 à 15 mètres, on aura des résultats remarquables (même sur antenne intérieure), les principaux postes européens seront facilement reçus.

Fig. 2. — *Schéma de l'accord.*

Réglage définitif. — Il y aura lieu d'essayer, au lieu des + 12 et + 15 volts marqués jusqu'ici, des tensions légèrement différentes, car ces valeurs, qui nous ont donné d'excellents résultats sur une bigrille métal D Z 1, peuvent varier suivant la lampe et suivant le circuit d'accord. On se réglera au mieux par l'expérience.

Remarque. — La terre étant reliée au + 12, on prendra soin de l'isolement des batteries pour éviter leur décharge partielle (c'est, d'ailleurs, un conseil utile dans tous les cas).

PIÈCES UTILISÉES

Condensateurs :

C1 : variable 0,75 à 1/1000, démultiplié.
C2 = 0,15/1.000 ; *C3* = 1/1.000 ; *C4* = 0,2 à 0,5/1.000 ; *C5* = 6 à 10/1.000 ; *C6* = 3 à 4/1.000.
C7 = 2 microfarads.

Résistances :

R1 = 3 mégohms ; *R2* = 50.000 ohms (pour 3 millis) ; *R3* = 1 ou 2 mégohms.
Rh = rhéostat de 30 ohms ; *T2* = transfo. B. F. rapport 1 à 3.

Interrupteurs :

P, interrupteur quelconque.
I, inverseur unipolaire à faibles pertes.
Trois supports de lampe (un pour bigrille, deux pour lampes ordinaires).

Lampes utilisées :

D, bigrille D Z 1 métal.
B. F. 1 Philips A 425.
B. F. 2, Philips B 405
ou analogues dans les autres marques.

Ebonite, planche, douilles (de 4 millimètres), fil nu et isolé, etc.

L. B.

ERRATUM

Au sujet du monolampe bigrille du n° 103, il faut lire, pour les schémas, comme pour le plan de câblage :

$C_1 = \frac{0,15}{1.000}$, $C_2 = \frac{2}{1.000}$, $C_3 = \frac{0,15}{1.000}$

(valeurs usuelles, bien connues de nos lecteurs).

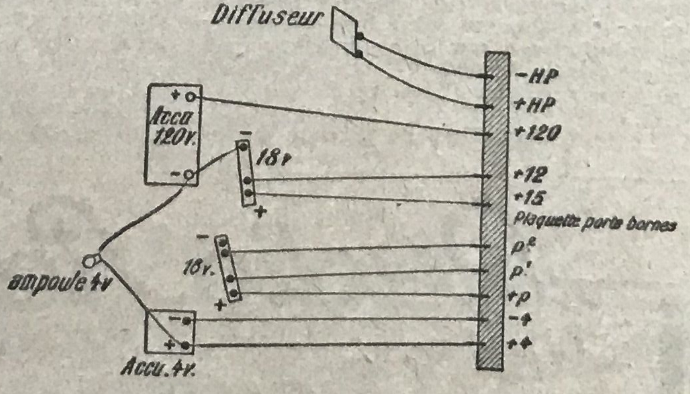


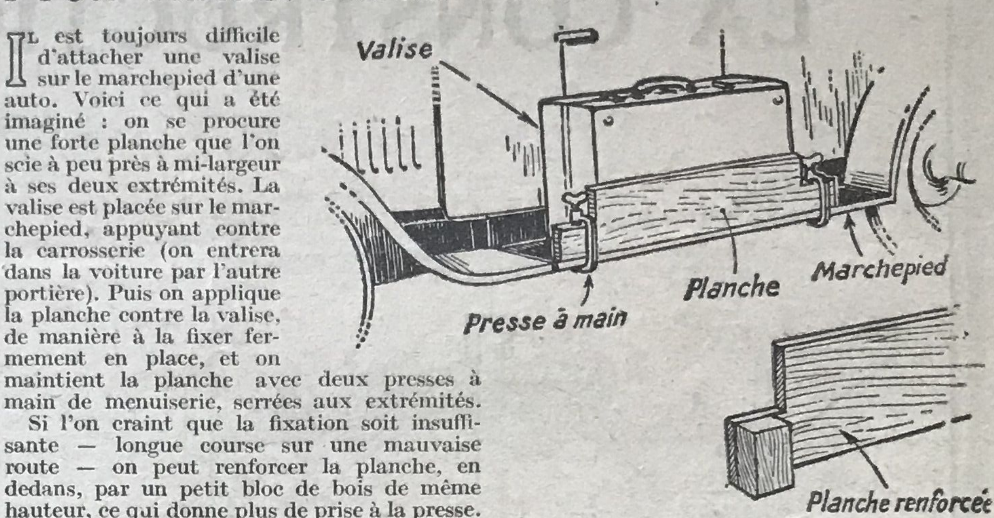
Fig. 3. — *Connexions des batteries.*



POUR TRANSPORTER VOTRE VALISE EN AUTO

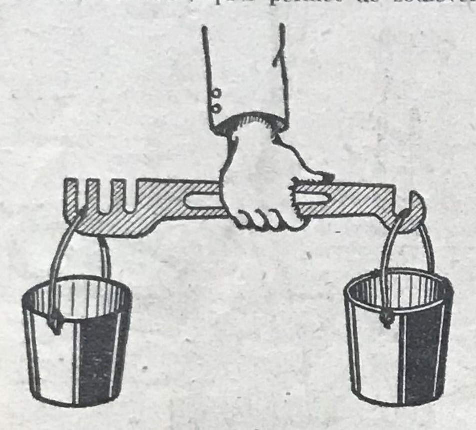
Il est toujours difficile d'attacher une valise sur le marchepied d'une auto. Voici ce qui a été imaginé : on se procure une forte planche que l'on scie à peu près à mi-largeur à ses deux extrémités. La valise est placée sur le marchepied, appuyant contre la carrosserie (on entrera dans la voiture par l'autre portière). Puis on applique la planche contre la valise, de manière à la fixer fermement en place, et on maintient la planche avec deux presses à main de menuiserie, serrées aux extrémités.

Si l'on craint que la fixation soit insuffisante — longue course sur une mauvaise route — on peut renforcer la planche, en dedans, par un petit bloc de bois de même hauteur, ce qui donne plus de prise à la presse.



UN NOUVEL OUTIL ORIGINAL

Il est découpé dans une feuille d'acier laminé à froid. Sa longueur est d'un pied environ et il peut servir à plusieurs usages. On voit, en effet, qu'il permet de soulever



deux seaux à la fois en faisant office de crochet double ; les rainures peuvent être employées pour tourner des écrous ; et, enfin, l'ensemble étant assez lourd, le bout sert de marteau.

Notons aussi qu'un peintre peut très bien en placer un en travers sur son « camion » pour supporter le pinceau.

LE DÉBOSSELAGE D'UNE JANTE DE ROUE MÉTALLIQUE

Si la bosse n'est pas trop forte ou l'accrochage du talon du pneumatique seulement aplati, on peut le ramener en place au moyen d'une griffe à crochet. Faute de griffe, ce qui est généralement le cas, on peut employer un burin arrondi et un marteau.

Si la jante est assez épaisse, il est quelquefois nécessaire de la chauffer pour pouvoir arriver à la redresser. Une lampe à souder assez forte suffit, car il n'est nul besoin d'atteindre la température du rouge, bien au contraire.

Sur une roue à rais et fausse jante en bois, cela est assez difficile à pratiquer, car on ne peut, en raison de la fausse jante en bois, chauffer que sur les côtés. Sur une roue à jante et raies entièrement métalliques, cela est, au contraire, assez aisé : on ne risque que de brûler la peinture.

Si la bosse est assez forte sur le plat de la jante, on peut faire disparaître la bosse, après l'avoir chauffée jusqu'à ce que le métal commence à rougir. On frappe à coups de marteau légers, mais répétés, sur le côté à rentrer et la jante reviendra vite en place.

Après avoir débosselé, il faut avoir soin de vérifier si les crochets recevant les talons de l'enveloppe n'ont pas été détériorés, s'il n'existe pas de bavures qui mettraient rapidement le pneu hors d'usage.

POUR PERCER LE VERRE

Monter sur une chignolle un foret triangulaire de forme analogue au tiers-point que l'on trempe préalablement très dur en le chauffant au rouge et en l'enfonçant aussitôt dans un morceau de plomb.

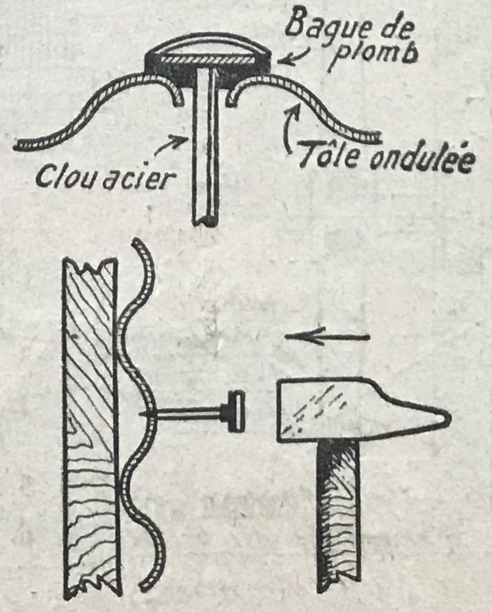
Appliquer le foret ainsi préparé à l'endroit à percer ; cet endroit aura été au préalable, recouvert d'une goutte ou deux de la solution suivante :

Benzine	10	grammes
Huile d'olive ...	3	—
Camphre	1	—

On aura soin de ne percer que jusqu'au milieu de l'épaisseur du verre, puis d'attaquer l'autre côté; sinon, on risquerait fort de voir la plaque se casser au moment où le foret ressort de l'autre côté.

UN CLOU SPÉCIAL QUI DONNE DES COUVERTURES ETANCHES

Une des difficultés de la couverture en tôle ou en zinc ondulé est que si l'on ne prend pas des précautions en clouant les tôles, l'eau passe à travers le trou fait



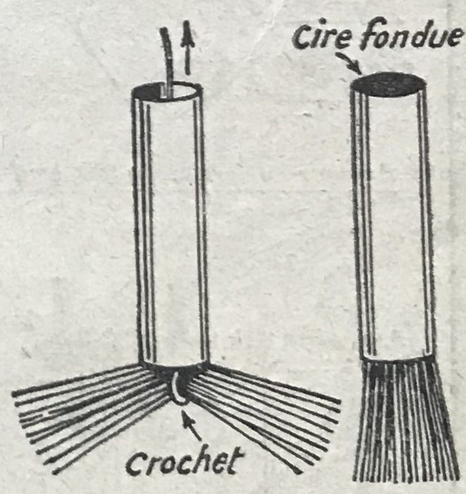
par le clou. On a imaginé un dispositif de clou pourvu d'une sorte de bague de plomb qui s'écrase sous la tête quand on le met en place. Ainsi, on est assuré d'une étanchéité parfaite.

CE QUE L'ON PEUT FAIRE AVEC UN VIEUX TUBE ET DU LAITON

... Et voilà ce qu'il faut pour confectionner une brosse métallique, dont l'utilité est grande pour le nettoyage des limes ou des parties à souder.

Vous coupez votre laiton en morceaux de 20 à 25 centimètres de longueur (il en faut 40 environ)

Vous formez une botte de ces fils séparés



et vous introduisez à force cette botte dans le tube en tirant fortement avec un crochet de fer.

Si la grosseur de votre botte de fils correspond au diamètre de votre tube, les « poils » de la brosse seront maintenus parfaitement et vous aurez là un petit outil d'un usage indéfini.

Coulez, si vous le désirez, de la cire fondue dans la partie haute du tube. R.

POUR ÉCRIRE SUR LE VERRE

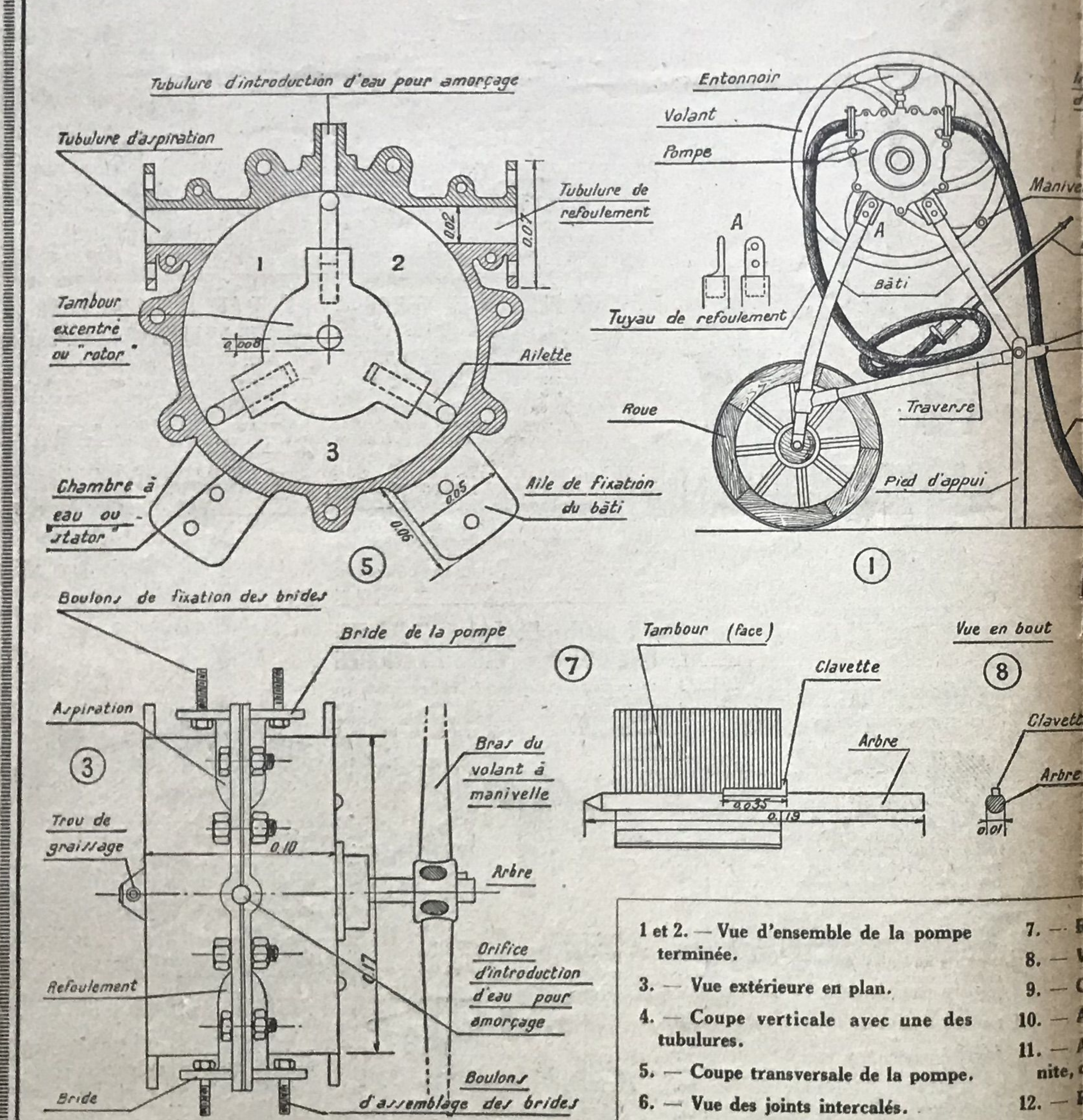
Voici une formule qui nous permettra de porter des inscriptions, soit sur des flacons, soit sur tous autres récipients en verre :

Alcool à 90°	100	grammes
Laque	25	—
Eau distillée	100	—
Borax	25	—

Faites dissoudre la laque dans l'alcool d'une part et le borax dans l'eau distillée. Mélangez les deux solutions en ajoutant un colorant selon la teinte que vous désirez, soit : noir de fumée, violet d'aniline ou carmin. M. B.

LA CONSTRUCTION D'UNE PO

LIRE L'ARTICLE DESC



1 et 2. — Vue d'ensemble de la pompe terminée.

3. — Vue extérieure en plan.

4. — Coupe verticale avec une des tubulures.

5. — Coupe transversale de la pompe.

6. — Vue des joints intercalés.

7. —

8. —

9. —

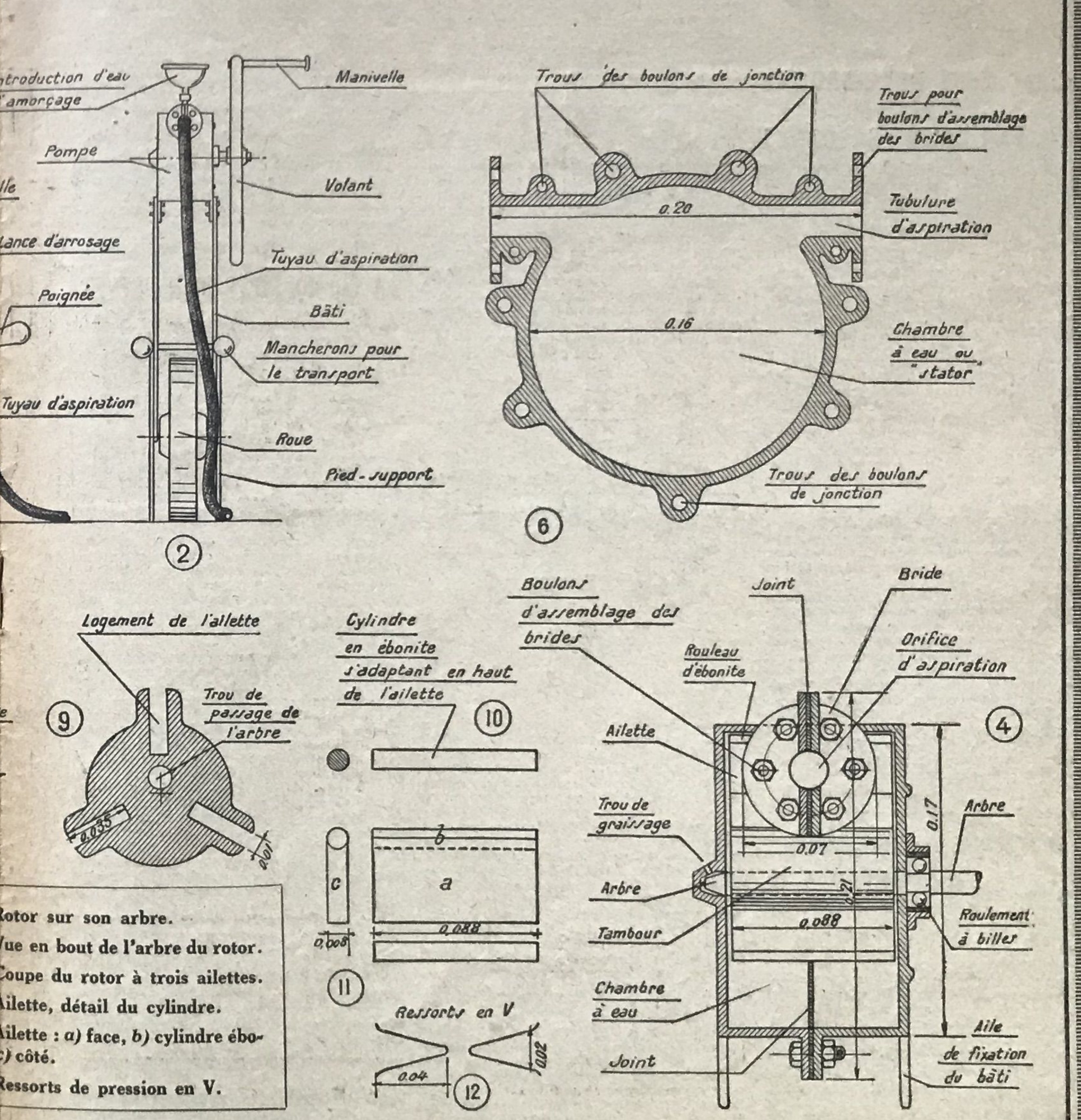
10. —

11. — nite,

12. —

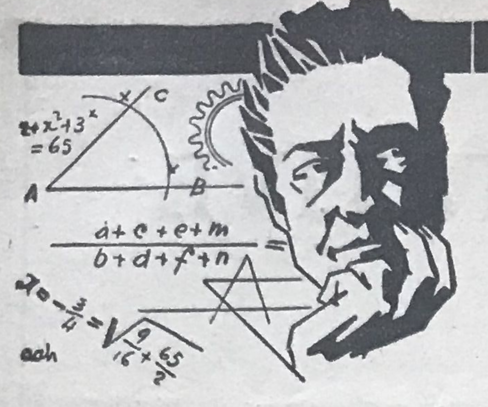
OMPE D'ARROSAGE ROTATIVE

RIPTIF A LA PAGE 35



otor sur son arbre.
ue en bout de l'arbre du rotor.
oupe du rotor à trois ailettes.
ilette, détail du cylindre.
ilette : *a)* face, *b)* cylindre ébo-
) côté.
essorts de pression en V.

LES BREVETS



UN CHANGEMENT DE VITESSE AUTOMATIQUE

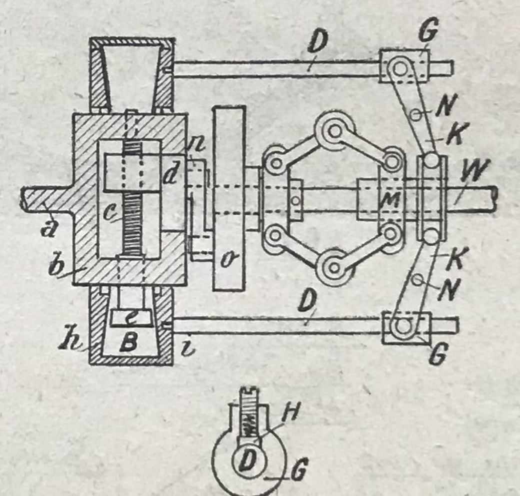
L'invention a pour objet un changement de vitesse à transmission par manivelle, dans lequel le bras de manivelle s'allonge progressivement lorsque la charge diminue et se raccourcit lorsque la charge augmente, et ce automatiquement.

Sur l'arbre moteur *a* est monté un cadre *b*, portant une vis *c* déplaçant le coulisseau *d*. Ce coulisseau représente la manivelle. La vis porte la roue dentée ou de friction *e*, qui coopère avec un des plateaux dentés ou de friction *h i* ; ces derniers sont réunis en un bloc *B*, qui est fixé à des tiges *D* et qui peut coulisser avec elles.

La transmission de la force de l'arbre moteur à l'arbre entraîné a lieu au moyen de la bielle *n*, agissant sur une roue d'entraînement quelconque *o*, calée sur l'arbre entraîné.

Le déplacement des tiges *D* et du bloc *B* est opéré d'une manière quelconque par l'action de la force centrifuge du régulateur *M*, monté sur l'arbre *W*, dans l'exemple d'exécution au moyen du levier *K*, pivotant en *N*.

Sur les tiges *D* sont montés deux manchons coulissants *G*, avec mâchoires à friction, qui sont pressés, au moyen de ressorts et de vis, entre les tiges *D*, de manière que les manchons ne puissent être déplacés sur les tiges qu'en surmontant un certain frottement. Les manchons *G* entraînant avec eux les tiges *D* et le bloc *B* dans une direction quelconque, ce qui appuie le plateau *h* ou *i* contre la roue *e*, autrement dit l'amène en prise avec celle-ci.



Le déplacement du bloc *B*, nécessaire pour faire coopérer le plateau *n* et la roue *e* ou le plateau *i* et la roue *e*, est limité, tandis que la course du levier *K* est de longueur différente et dépend de la durée de la variation de la force centrifuge du régulateur *M*. Les leviers *K* amènent le bloc *B* par l'intermédiaire des manchons de friction *G* dans la position de marche ; après quoi, ces derniers continuent à glisser plus loin jusqu'à ce qu'il se produise un arrêt ou un renversement de l'action du régulateur, par suite d'une variation de la force centrifuge.

Avant le démarrage du véhicule, le manchon *M* du régulateur se trouve à l'extrême droite ; le bras de manivelle est à son minimum depuis le dernier arrêt.

Si le manchon *M* commence à se déplacer vers la gauche, par suite de la rotation de l'arbre *w*, le plateau *h* vient en contact avec la roue *e*, ce qui fait atteindre très rapidement la longueur maximum au bras de manivelle, ce qui peut être le cas, par exemple, quand on démarre en plat. Si le démarrage est lié au gravissement d'une pente, le bras de manivelle s'allongera trop rapidement et, très vite, arrivera le moment où le nombre de tours de l'arbre entraîné diminuera ; le plateau *i* commencera à coopérer avec la roue *e*, par suite de la diminution de la force centrifuge du régulateur, de sorte que le bras de manivelle diminuera. De ce fait, le nombre de tours de l'arbre entraîné croît instantanément jusqu'au niveau antérieur plus favorable, ce qui fait déplacer le manchon *M* vers la gauche et coopérer le plateau *h* avec la roue *e*, ce jeu se répétant continuellement, ce qui oblige automatiquement la transmission à effectuer la transmission de force la mieux adaptée.

Dans l'exemple d'exécution de la figure 3, les leviers *K* et les manchons *G* sont supprimés, et le bloc *B* est entraîné directement par les tiges *D*. Ici, la vis *e* se déplace axialement, solidairement avec le coulisseau *d*.

LE PAIEMENT DES ANNUITÉS D'UN BREVET PRIS PAR DEUX PERSONNES

Voici un brevet pris par deux inventeurs. Théoriquement, les annuités doivent être payées par moitié, d'après les articles mêmes du Code civil concernant les frais d'entretien et de conservation de la chose commune.

En matière de brevet, les annuités doivent être payées avant certaine date. Par conséquent, il peut se faire que, pour éviter que le brevet ne soit déchu, l'un des copropriétaires paie seul la totalité de l'annuité, si l'autre copropriétaire refuse de payer quoi que ce soit.

Cependant, celui qui a payé seul a un recours contre l'autre copropriétaire qui n'aura rien voulu débourser. Il peut mettre le défaillant en demeure de payer ou bien d'abandonner ses droits. Il peut porter le différend au Tribunal, en demandant le paiement ou la licitation. Et, dans ce cas, dans le produit de l'adjudication, il pourra prélever le remboursement des dépenses qu'il a été obligé de faire seul.

En tout cas, le copropriétaire qui n'a pas voulu participer au paiement des annuités ne peut pas être déchu. On peut simplement agir contre lui pour un droit de créance pour un paiement qui a été effectué en ses lieu et place.

Cependant, dans les actions en justice, en défense ou en demande, un seul des copropriétaires peut exercer, par exemple, des poursuites en contrefaçon, mais les frais du procès restent à sa charge seul, s'il a agi sans mandat exprès des copropriétaires.

S'il gagne le procès, il a droit au remboursement de tout ce qu'il a déboursé, et même à une indemnité pour la perte de temps. Si l'action en justice entraîne la déchéance ou la nullité du brevet, le copropriétaire qui a plaidé n'encourt pas de responsabilité à l'égard de l'autre copropriétaire.

E. Weiss, *Ing.-conseil.*

LE RELEVAGE DES SOUS-MARINS

L'article que nous avons publié sur le relevage des sous-marins, a passé en revue les procédés les plus courants qui ont été essayés ou proposés.

Quant à l'emploi de l'air comprimé, il n'est évidemment possible qu'avec des flotteurs ou des ballonnets, que l'on fixe à la coque au moyen de scaphandres et que l'on gonfle ensuite avec de l'air comprimé, pour que la poussée fasse remonter le bateau submergé.

Il ne serait pas possible d'employer l'air comprimé à l'intérieur même du sous-marin avec une pression suffisante, sans incommoder les hommes qui se trouvent à l'intérieur.

LA COPROPRIÉTÉ D'UN BREVET

Lorsque plusieurs personnes collaborent, au point de vue technique ou simplement financier, en vue d'une découverte, généralement le brevet est pris en copropriété. Cette copropriété peut aussi devenir de fait, lorsqu'il s'agit d'un brevet qui se trouve parmi les biens composant une succession ou une communauté conjugale.

Les règles générales de la copropriété sont ici applicables, car chaque propriétaire peut faire usage librement de la chose commune; chacun des cobrevetés a ainsi le droit d'exploiter l'invention indépendamment de toute intervention des autres.

Cependant, on soutient également la thèse contraire. L'exploitation du brevet ne pouvant avoir lieu qu'avec le concours et le consentement de tous les intéressés, en réalité, un copropriétaire ne peut pas jouir du brevet d'une façon absolue; notamment, il ne doit pas porter atteinte au droit des autres copropriétaires et ne leur causer aucun dommage, ni gêne.

Le copropriétaire peut, évidemment, céder ses droits, mais ne peut pas vendre complètement le brevet ; il ne peut, en agissant seul, que céder sa part de copropriété.

Un cas particulier est celui d'une femme mariée sous le régime de la communauté légale. Si, dans ce cas, cette femme ou son mari achète la part de l'autre copropriétaire, cette part appartient en entier à la femme.

Le copropriétaire d'un brevet, s'il peut vendre sa part, ne peut pas céder une licence d'exploitation sans le consentement des autres copropriétaires, car le brevet ne lui appartient pas en entier.

Cependant, il peut y avoir entente, si tous les copropriétaires se reconnaissent la liberté à chacun de céder des licences d'exploitation indépendamment des autres.

Si un seul copropriétaire exploite un brevet, les autres peuvent exiger leur part de bénéfices, mais l'exploitant a droit au remboursement des frais d'exploitation et à sa rémunération personnelle.

Le revers de la médaille est que ceux qui n'exploitent pas et qui veulent toucher des bénéfices éventuels doivent participer également aux pertes.



LA MENUISERIE

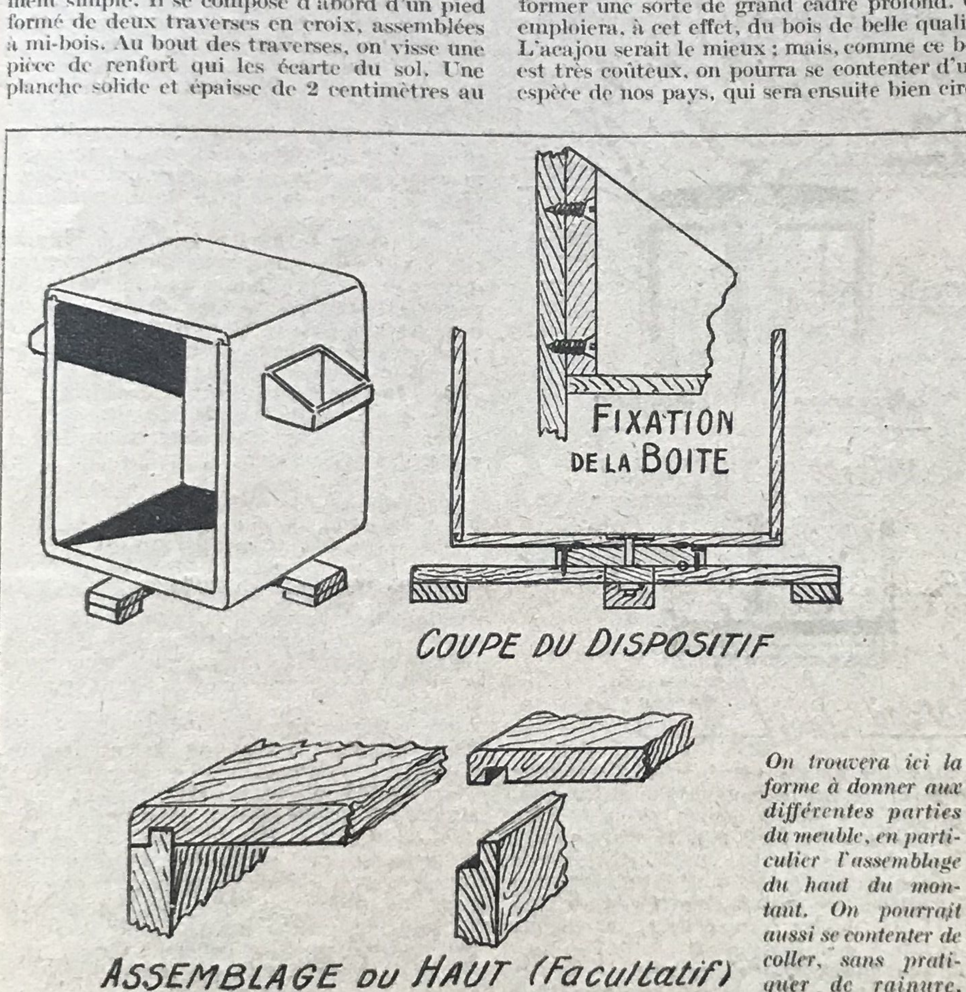
UN MEUBLE TOURNANT POUR FUMEURS

Les meubles tournants sont parfois assez difficiles à réaliser ; mais celui que nous indiquons ici est, au contraire, extrêmement simple. Il se compose d'abord d'un pied formé de deux traverses en croix, assemblées à mi-bois. Au bout des traverses, on visse une pièce de renfort qui les écarte du sol. Une planche solide et épaisse de 2 centimètres au moins, de forme carrée, est vissée sur ces traverses. Le tout est percé au centre pour le passage d'un axe de rotation vertical. On emploiera pour cet axe un simple boulon, la tête du boulon étant placée en haut et son écrou en dessous du meuble.

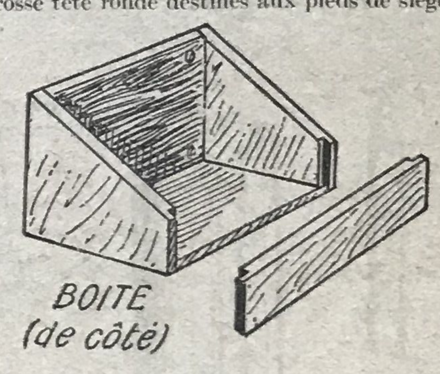
Le guéridon lui-même est composé de quatre planches qui, dans les angles, sont soit assemblées, soit collées à plat-joint de manière à former une sorte de grand cadre profond. On emploiera, à cet effet, du bois de belle qualité. L'acajou serait le mieux ; mais, comme ce bois est très coûteux, on pourra se contenter d'une espèce de nos pays, qui sera ensuite bien cirée, de façon à la rendre aussi brillante et nette que possible.

La tige de boulon traverse le cadre au milieu de son côté inférieur, et le boulon ne doit pas être trop serré par son écrou, de manière à laisser au guéridon son libre jeu pour tourner.

Il reste à voir comment s'établit le contact entre la partie formant guéridon et le pied. On pourrait faire frotter les deux pièces de bois l'une contre l'autre ; celle du dessus étant extrêmement légère, il n'y aurait pas d'inconvénient majeur ; cependant, le frottement userait à la fin les deux pièces, et on préférera éviter un contact direct. On peut tourner la difficulté de plusieurs manières. Une disposition consisterait à mettre sous le guéridon, à égale distance autour du pivot central, et en les répartissant régulièrement, de ces clous à grosse tête ronde destinés aux pieds de sièges.



On trouvera ici la forme à donner aux différentes parties du meuble, en particulier l'assemblage du haut du montant. On pourrait aussi se contenter de coller, sans pratiquer de rainure.



BOITE (de côté)

Mais, si on peut le trouver chez son quincailler, on se procurera plutôt un dispositif assez récemment inventé et qui donne d'excellents résultats au point de vue de la facilité du déplacement et du silence. Il s'agit de chemins de roulement ou gorges métalliques de forme circulaire, entre lesquels sont emprisonnées des billes d'acier, ce qui donne un glissement très doux. Une des gorges est vissée sur le plateau du support et l'autre, en correspondance exacte, sous la planche inférieure du guéridon.

C'est surtout le dispositif de rotation que nous voulions décrire. Il reste un certain nombre de petits détails qui ont aussi leur intérêt. Par exemple, on pourra disposer sur les côtés du meuble de petites boîtes avec ou sans couvercle et dans lesquelles seront mis cigares, cigarettes et allumettes. De même, en dedans, on placera de petites planches formant consoles, sur lesquelles on posera de petits objets, des livres, etc.

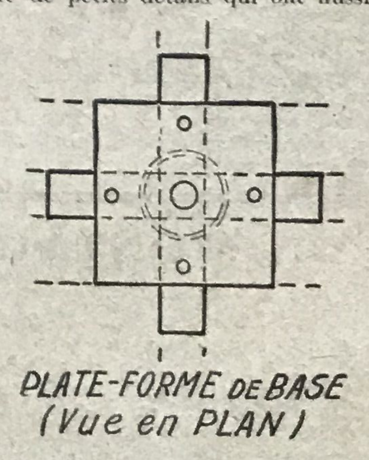


PLATE-FORME DE BASE (Vue en PLAN)

Enfin, remarquons qu'il est prudent de disposer soit un contre-écrou, soit une clavette, pour éviter que l'écrou du pivot central se serre ou se desserre, ce qui aurait le même genre d'inconvénients.

A. F.



Les questions qu'on nous pose

POUR FABRIQUER UNE PILE SÈCHE

Voici des indications pour la préparation des piles sèches, type Leclanchet :

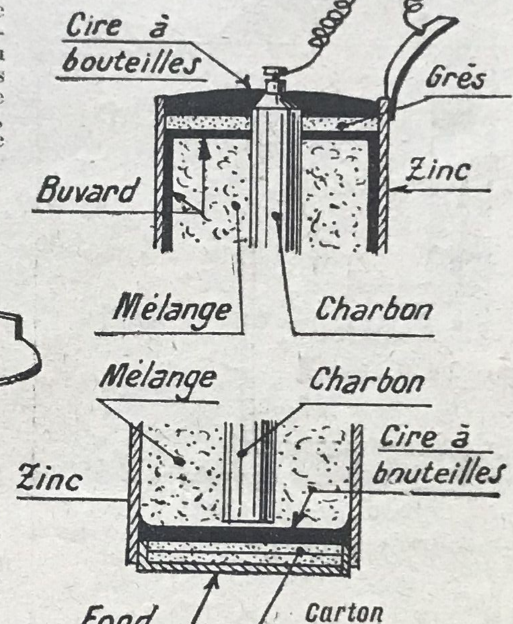
La boîte sera constituée par une feuille de zinc de 1 millimètre d'épaisseur, et d'environ 15 centimètres de hauteur. Avec cette feuille, on formera un cylindre soudé suivant une génératrice, en le roulant sur une bouteille de 8 centimètres environ de diamètre.

Un fond en zinc de 1 millimètre sera soudé de même à ce cylindre. On frotte avec une brosse et du mercure, pour amalgamer intérieurement ce zinc, mais il faut avoir soin, au préalable, de protéger les parties soudées par de la paraffine ou par un vernis à la gomme laque, car le mercure qui dissout l'étain, décollerait les soudures. Pour isoler le zinc de tout contact conducteur extérieur, on colle du papier gris à l'extérieur du cylindre. En haut du cylindre, on soudera une bande de zinc ou de cuivre portant une encoche qui formera connexion. Dans le fond, on placera deux rondelles de carton, et on tapissera la paroi intérieure et latérale du cylindre avec deux épaisseurs de gros buvard ordinaire, jusqu'à 1 centimètre du bord supérieur ; dans le fond, on coulera une couche de cire à bouteille de 2 millimètres.

On préparera une solution de 300 grammes de sel ammoniac et 400 grammes de chlorure de zinc par litre d'eau. Le mélange dépolarisant sera composé de 400 grammes de bioxyde de manganèse pulvérulent et de 200 grammes de charbon de bois en poudre. On imbibera ce mélange, en le malaxant bien, avec 150 gr de la solution, de manière à former une bouillie épaisse.

Le buvard devra être bien imprégné de la solution préparée.

Pour remplir la pile, on tasse fortement le mélange autour de l'électrode en charbon. On prendra, pour faire cet électrode, une plaque ou un bâton muni d'une borne. La pile, une fois terminée, la borne seule devra émerger.



Le mélange devra arriver jusqu'à 1 ou 2 millimètres du bord supérieur du papier buvard. Dessus, on placera deux rondelles de papier buvard humecté de la solution. Sur ces rondelles, on mettra une couche de grès fin, et, par dessus, cette couche, on coulera de la cire à bouteille.

La pile ainsi constituée ne peut guère être rechargée. Quand elle est usée, le zinc est trop mince pour resservir : le bioxyde de manganèse est sesquioxydé ; il n'y a que le bâton de charbon seul qui peut resservir.

POUR REMETTRE EN ÉTAT UNE PONCEUSE A BOIS

Dans une ponceuse à bois, il n'y a pas moyen de remplacer du papier de verre par autre chose, le ponçage du bois s'effectuant uniquement par ce moyen.

Dans les ponceuses mécaniques, on utilise la courroie libre : c'est une bande sans fin de toile au silex qui s'enroule sur deux poulies à la façon d'une courroie. Une bande à gros grains fait disparaître les traces laissées par les outils, une bande à grains fins unifie le polissage.

Dans toutes les machines à courroies, on utilise de la toile silexée et il y a également des machines qui servent à poncer automatiquement les pièces moulurées, tout en laissant les arêtes vives.

Vous pourrez trouver très probablement cette toile silexée, qui n'est autre chose que du papier de verre dans lequel le support en papier est remplacé par un support en toile, dans les maisons de fournitures industrielles vendant des matières abrasives.

On peut découper avec cette toile des disques pour coller sur les plateaux de lapidaires ; on utilise pour cela de la colle de tour.

Sur un feu doux, de préférence au bain de sable, dans une casserole, on fait fondre un mélange de :

500 grammes de résine ;
250 grammes de cire jaune ;
250 grammes de pâte de briques.
Ce qui fait un total de 1 kilogramme.

On agite pendant la fusion avec un bâton, de manière à bien assurer le mélange, et l'on coule ensuite dans des moules formés avec du gros papier d'emballage, que l'on a enroulé et dont on a fermé une extrémité pour le pliage.

Ces moules sont placés debout, côte à côte, dans de petites caisses ; on obtient ainsi des bâtons que l'on peut utiliser comme colle de tour, en les fondant par frottement sur la surface du disque mis en rotation.

D'autre part, pour obtenir un meilleur polissage du bois, après avoir passé au papier de verre ou à la toile de verre fine, on essuie avec un chiffon, on étend, sur la surface du plateau, une couche légère d'huile de lin, on saupoudre avec de la poudre à poncer, enfin on frotte ensuite avec un autre tampon de linge.

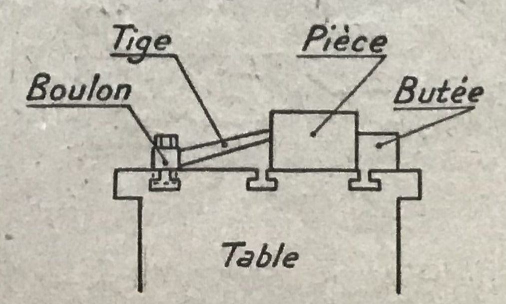
On répand sur toute la surface, de la poudre de tripoli qui sèche, et qu'on enlève, ensuite, avec un tampon bien sec. W.

UN MONTAGE SUR UNE TABLE DE RABOTEUSE

On emploie, pour ce travail, différents procédés. Lorsque l'on doit fabriquer simultanément plusieurs pièces de la même espèce, il est nécessaire de prendre des mesures spéciales pour les monter et les enlever promptement.

Une manière d'assujettir des pièces minces et étroites est de permettre à leur extrémité de reposer contre le butoir ordinaire fiché dans un des trous du chariot de la raboteuse ; puis, de chaque côté, on dispose une rangée de butoirs portant des boulons en acier formant angle droit avec l'épaisseur de la table et percés à leur partie inférieure de trous coniques. Entre ces boulons et le travail qu'il s'agit d'assujettir, on place des courtes tiges d'acier biseauté s à 60°.

Une des extrémités de chacun de ces morceaux d'acier s'applique sur la pièce, juste au-dessus de la table, et l'autre s'adapte au trou conique pratiqué sur chaque boulon. L'axe du morceau d'acier et l'axe du boulon doivent être en ligne droite pour que le travail soit bien maintenu et également pour empêcher le morceau d'acier de se déplacer. Le butoir du bout reçoit la poussée horizontale de l'outil et les pièces placées sur les côtés résistent à toute tendance de la pièce à se soulever ou à s'écarter latéralement ; de cette façon, on peut faire des coupes profondes.



Bride de pièces pour le travail sur raboteuse.

POUR TREMPER DES PETITS RESSORTS

Faire durcir le métal en le chauffant au rouge brillant sur du charbon de bois, ou à la flamme d'un bec de gaz, plonger ensuite dans l'huile ; le métal doit alors être assez dur pour résister à la lime. Passer à la toile émeri et, pour rendre les ressorts moins fragiles, placez-les sur une plaque de fer maintenue au-dessus d'une flamme de gaz jusqu'à ce qu'ils prennent une belle teinte bleue, en passant par le jaune paille et le brun, puis plongez-les dans l'eau froide. M. B.



L'ARTISANAT A TRAVERS LES AGES

LES DOREURS SUR CUIR

Au XVI[e] siècle, l'on ne connaissait pas encore le papier peint et, dans les logis soignés, on utilisait comme tentures des cuirs dorés, argentés, peints, gaufrés, etc.

Les artisans qui confectionnaient ces riches tentures furent constitués en corporation et reçurent des statuts, par les soins du roi Henri II, en janvier 1558.

Les cuirs de veau et de chèvre convenaient parfaitement à ce genre de travail, mais leur prix de revient était très élevé; aussi leur préférait-on, surtout pour le travail courant, ceux de mouton, qui présentaient une solidité suffisante.

Les peaux étant sèches et rigides, lorsque le doreur sur cuir les achète, il est indispensable de les *ramollir* en les faisant tremper, pendant plusieurs heures, dans un tonneau rempli d'eau. Un battage très simple va les rendre encore plus souples ; l'ouvrier prend la peau, successivement par chacun de ses quatre bouts, et la frappe plusieurs fois sur une pierre ; cette opération, qui doit être exécutée vigoureusement et avec beaucoup de promptitude, est appelée *battre les peaux* (voir fig. 1). Puis vient le *détirage*, qui rendra la surface très unie. Pour cette opération, la peau est placée, côté fleur en dessus, sur une grande pierre bien plane posée sur une table (fig. 2) et le détirage est effectué au moyen du *fer à détirer* (sorte de couperet), manœuvré à deux mains ; la lame de l'outil, tenue dans une position inclinée, presse la peau et l'étire ; le but n'est pas d'égaliser en coupant, mais seulement d'étendre.

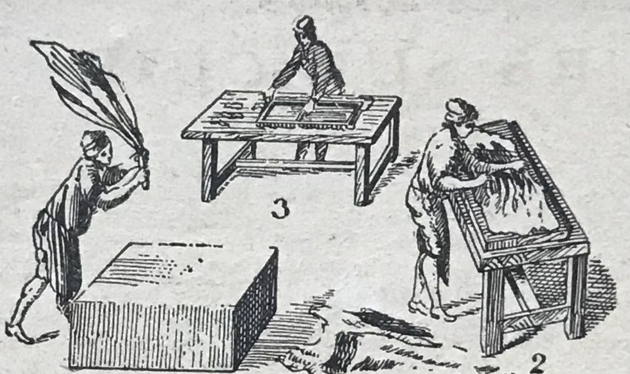
Pour donner une forme régulière aux peaux et former des *carreaux*, on coupe les côtés en ligne droite en s'aidant de règles, d'équerres et de châssis de la grandeur des planches à graver (fig. 3).

Il est parfois indispensable de réparer certaines parties défectueuses des peaux et, en conséquence, d'y mettre des pièces ; les parties à réparer, ainsi que les pièces, sont taillées en biseau et jointes au moyen de colle de parchemin. (Colle obtenue en faisant longuement cuire des rognures de parchemin, sans addition d'autres produits, et réduire, par la cuisson, jusqu'à consistance convenable).

Ces menues réparations étant faites, et les carreaux se présentant, dans leur forme et dans leur surface, tels qu'ils devront prendre place dans la tenture, on peut commencer à les argenter. Que les cuirs soient destinés à former des tentures argentées, ou des tentures dorées, il faut toujours les argenter.

Pour retenir, sur les peaux, les feuilles d'argent, c'est encore la colle de parchemin qui est employée, mais elle doit être plus épaisse que celle qui a servi au collage des pièces, et avoir la consistance d'une gelée.

L'*encollage* se fait avec la paume de la main; il doit être très uniforme. Lorsque cette première couche est suffisamment sèche (il faut lui laisser le temps de durcir), on en applique une seconde (toujours avec la paume de la main). L'ouvrier place alors un cahier de feuilles d'argent sur un pupitre placé à portée de sa main, et appelé *agiau;* avec une pince de bois, il prend une feuille d'argent, la place sur une palette et la fait glisser ensuite sur la peau à argenter.



1. — *Battage des peaux.*
2. — *Détirage des peaux.*
3. — *Ouvrier formant des carreaux.*

Le carreau étant couvert de feuilles d'argent, on l'*étoupe*, c'est-à-dire qu'au moyen d'une *queue de renard*, employée comme un tampon, on donne de petits coups et on exerce de légères pressions là où il est nécessaire pour obtenir l'adhérence parfaite des feuilles d'argent ; un léger frottement avec cette même queue de renard complète l'*étoupage*.

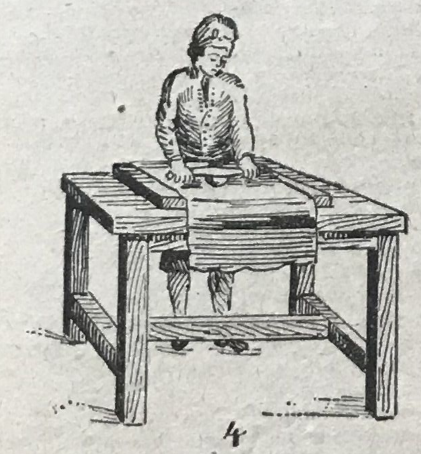
Le séchage des carreaux ainsi argentés a lieu, tout d'abord, dans une pièce voisine de l'atelier; il est complété au dehors, au grand air et même au soleil, mais il est indispensable de bien fixer les carreaux afin que le séchage ne les déforme pas.

Après un bon polissage avec le *brunissoir* (fig. 4), on peut *imprimer* les carreaux. Pour cette opération, on les pose sur une planche de bois, gravée en creux et en relief et, en faisant passer le tout sous une presse (fig. 5), on communique ainsi au cuir le dessin exécuté sur cette planche.

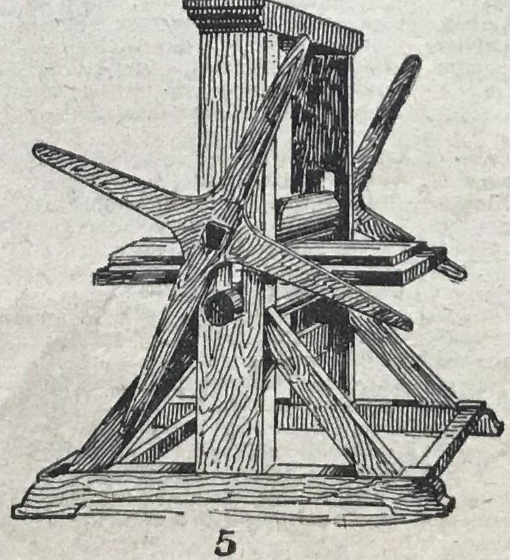
Si les peaux doivent être simplement argentées, on y passe, après l'opération du brunissage, une légère couche de colle de parchemin.

Si elles doivent être dorées — et il n'est ici question que de donner à l'argent l'aspect de l'or, car la dorure à l'or conduirait, pour des tentures, à un prix de revient excessivement élevé — on obtient ce résultat au moyen d'un vernis spécial. Ce vernis est composé de 4 livres et demie de colophane, de même quantité de résine ordinaire, de 2 livres et demie de sandaraque et de 2 livres d'aloès ; ces drogues sont dissoutes, à chaud, dans un pot de terre ; on les remue avec une spatule afin qu'elles ne s'attachent point au fond ; lorsque la dissolution est complète, on ajoute sept pintes d'huile et on soumet à une nouvelle cuisson. Le vernis ainsi obtenu est passé à travers un linge.

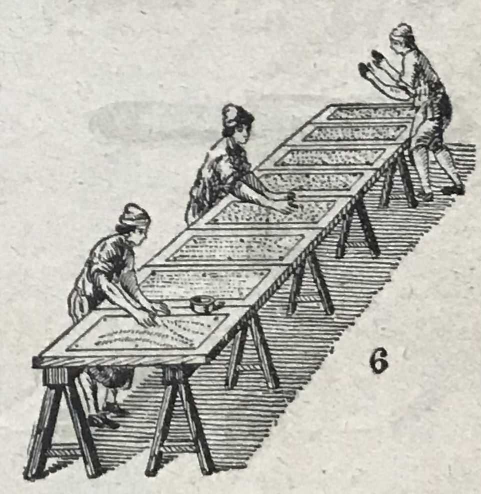
Pour dorer, au moyen de ce vernis, les cuirs déjà argentés, on choisit des *jours sereins*, car ce travail s'effectue dans une cour. Les peaux étant rangées sur une table, passer d'abord sur chacune d'elles une couche de blanc d'œuf, laisser sécher ; tremper les quatre longs doigts d'une main dans le vernis (qui doit être à consistance de sirop) et, se servant de ces doigts, un peu écartés les uns des autres, comme de quatre pinceaux, décrire sur le cuir, des S d'un bord à l'autre ; recommencer cette manœuvre autant de fois qu'il est nécessaire pour couvrir la surface du cuir de ces S placés à égale distance les uns des autres ; étendre ensuite, avec la paume de la main, le vernis



4. *Ouvrier qui lisse avec le brunissoir.*



5. *Aspect général d'une presse.*



6. *Ouvrier traçant des S à la colle. Ouvrier qui emplâtre. Ouvrier qui bat.*

LE MOUVEMENT ARTISANAL

L'ARTISAN TRAVAILLANT SEUL NE DOIT PAS LA PATENTE, MÊME S'IL EMPLOIE UN MOTEUR

Artisans et façonniers sont exempts de la patente lorsqu'ils travaillent *seuls, sans compagnon ni apprenti*, mais, lorsqu'ils emploient un moteur, certains agents du fisc et même certains conseils de préfecture prétendent les y soumettre.

Or, la question a été récemment tranchée par le Conseil d'Etat dans un sens favorable aux façonniers et artisans.

Il s'agissait, en l'espèce, d'un menuisier travaillant seul, mais se servant d'un moteur électrique pour actionner l'outillage mécanique nécessaire à l'exercice de sa profession. Le conseil de préfecture l'avait assujetti, pour ce motif, à la contribution des patentes. Le Conseil d'Etat a annulé la décision de ce conseil de préfecture, par un arrêté du 20 décembre 1929, ainsi conçu :

« Le Conseil d'Etat, considérant qu'aux termes de l'article 17 de la loi du 15 juillet 1880, les ouvriers travaillant chez eux ou chez les particuliers, sans compagnon ni apprenti, ne sont pas soumis à la patente ;

Considérant que le sieur A... travaille sans compagnon ni apprenti ; *que la circonstance qu'il se sert d'un moteur électrique pour actionner l'outillage mécanique nécessaire à l'exercice de sa profession de menuisier, ne saurait le priver de l'exemption à laquelle lui donne droit la disposition législative précitée* ; que, par suite, c'est à tort que le requérant a été assujetti à la contribution de patentes pour l'année 1928, sur les rôles de la commune de... ;

Décide :

Article premier. — L'arrêté du conseil de préfecture interdépartemental siégeant à..., en date du 7 août, est annulé ;

Art. 2. — Il est accordé au sieur A... décharge de la contribution des patentes à laquelle il a été assujetti pour l'année 1928 sur les rôles de la commune de... »

La situation est donc maintenant très nette. L'emploi d'un moteur ne prive pas l'artisan travaillant seul de l'exonération de la patente. Nous avons tenu à signaler la jurisprudence instaurée par le Conseil d'Etat, car elle intéresse un grand nombre de nos lecteurs artisans qui n'occupent personne à leur atelier. La question de la patente artisanale mérite d'ailleurs d'être étudiée plus en détail. Nous y reviendrons.

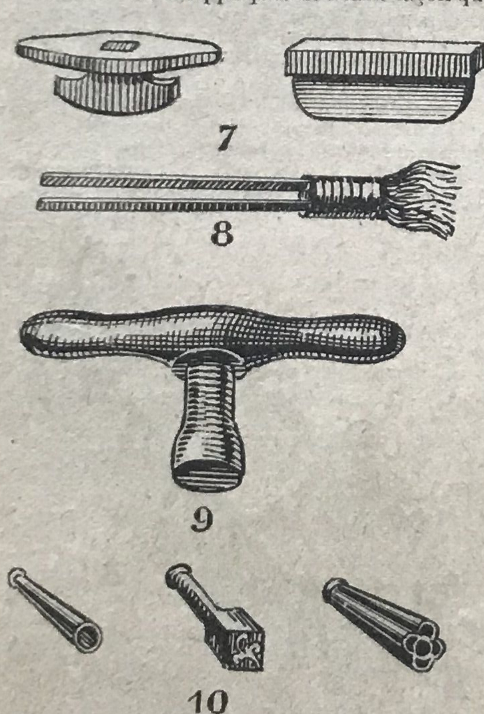
A. C.

LES DOREURS SUR CUIR

(Suite de la page 45.)

qui a formé ces S ; cela s'appelle *emplâtrer* ; ensuite, *battre* les peaux, à coups redoublés, assez fortement, avec les deux mains. Le but de ce battage est d'étendre plus également le vernis sur toute la surface du carreau et de lui faire prendre, pour ainsi dire, corps avec les feuilles d'argent (la fig. 6 représente des ouvriers exécutant ces trois opérations).

Après cela, séchage au soleil, puis seconde couche de vernis, appliquée de même façon que



7. *Couteau à détirer.* — 8. *Pince de bois.* 9. *Brunissoir.* — 10. *Fers divers.*

la première, et nouveau séchage au soleil... Si certaines parties paraissent insuffisamment dorées, on y remédie en appliquant adroitement sur ces parties une autre couche de vernis.

Lorsque les peaux doivent avoir des parties dorées et des parties argentées, on n'en passe pas moins le vernis sur toute la surface, mais aussitôt qu'il a été appliqué, que la peau a été *emplâtrée*, l'ouvrier enlève délicatement, avec un couteau, le vernis recouvrant les parties qui doivent rester argentées ; au couteau succède un linge fin. La mince couche de vernis restant après ces deux nettoyages ne nuit en rien au coup d'œil; elle a même l'avantage de protéger et de conserver la partie argentée.

Il arrive que des cuirs ainsi dorés ou argentés doivent être ornés de peintures. Il est alors indispensable de préparer par un bon nettoyage les parties devant recevoir les couleurs. Ce travail, qui rehausse l'éclat des tentures, est plutôt une enluminure qu'une peinture. Les couleurs employées sont broyées à l'huile et, pour les rendre plus liquides, on y ajoute de l'essence de térébenthine, sans excès, car les dessins se fendilleraient.

Parfois, les bordures de carreaux sont agrémentées d'ornements en relief que l'ouvrier exécute avec divers poinçons ou ciselets, appelés simplement *fers* (ce sont des fleurs, des rosettes, etc.).

Il n'a été parlé ci-dessus que des tentures de cuir; là ne se borna pas, on s'en doute, le travail des doreurs sur cuir ; il fut, au contraire, très varié. Lorsque leur corporation se fit jour au milieu du XVIe siècle, ce qu'ils produisaient était un mélange de maroquinerie et de gainerie ; tout un assemblage de menus objets séduisants et coquets pour la toilette et pour les appartements : coffres, cabinets, tablettes, miroirs à dames, boîtes à poudre, à horloges (montres), étuis divers... qu'ils exécutaient suivant le goût du seigneur ou du marchand qui les leur commandaient.

Au siècle suivant, la communauté tomba dans un tel dénuement que ses apprentis, faute d'ouvrage, durent abandonner ce métier. Pendant dix ans, on ne recruta plus des apprentis. Les maîtres s'unirent alors aux miroitiers, leurs rivaux de vieille date.

Quant à la confection des tentures, objet de grand luxe et presque inusable, on pense bien que le renouvellement en était peu fréquent. La réfection ne pouvait nourrir une nombreuse corporation.

La Flandre, la Hollande et l'Angleterre passaient pour avoir fourni les premières tentures de cuir, dorées ou argentées, que l'on ait vues à Paris ; on en attribua aussi l'invention aux Espagnols. Rien n'est moins prouvé cependant, car on n'a pas trouvé trace, à l'examen des tentures existantes, de ces origines.

Certains maîtres relieurs prirent aussi la qualité de doreurs parce qu'ils pouvaient dorer leurs livres sur la tranche et sur le cuir, mais leur industrie, sur ce point, exécutée par des procédés spéciaux, n'avait rien de commun avec celle des doreurs sur cuir. E. Hair.

BIBLIOGRAPHIE

L'Agenda Béranger *est un petit aide-mémoire de poche, d'un prix modique, et qui contient, sous un volume minimum, un maximum de renseignements utiles aux techniciens et aux praticiens. C'est le livre que vous gardez constamment à portée de la main, sur la table de travail ou dans la poche, quand vous vous rendez sur le chantier, et qui, neuf fois sur dix, fournira fidèlement le renseignement cherché, sans que vous soyez obligé de recourir aux gros aide-mémoires qui restent sur les rayons de la bibliothèque ou aux bureaux d'études. A titre d'indication, l'Agenda 1930 contenait 338 pages de texte, 110 tableaux et de nombreuses figures.*

La documentation que vous y trouverez est d'ordre général, législatif, théorique et technique, bibliographique et financier. Les chapitres sont les suivants : généralités, mathématiques, banque, travaux publics et bâtiments, mécanique, électricité et T. S. F., automobile, aéronautique. L'Agenda Financier, *comportant deux jours à la page, permet de prendre des notes. Cette documentation est soigneusement mise à jour et améliorée tous les ans.*

Prix : 18 francs franco. Béranger, éditeur, 15, rue des Saints-Pères, Paris.

Guide de grosse chaudronnerie industrielle, *par R. Masse.*

Malgré l'emprise grandissante du béton armé sur la construction métallique, la grosse chaudronnerie est, sans contredit, la seule branche qui progresse constamment.

Ce traité a pour but d'exposer l'art contemporain de la grosse chaudronnerie. Il décrit la construction détaillée et donne les calculs nécessaires à son établissement. Les différents principes et méthodes qui y sont exposés ont été sanctionnés par la pratique et cela tant au point de vue économie que solidité.

C'est au bureau d'études que l'on conçoit et que l'on dresse les plans définitifs pour l'atelier. C'est donc à tous ceux qui ont à étudier la construction en tôle que ce traité s'adresse.

Il ne tient compte des questions traçage et travaux d'atelier que dans la limite nécessaire au bureau d'études.

Les procédés donnés dans ce livre n'ont pas l'ambition d'être universels. Ils seront surtout précieux à titre de documentation et au point de vue économique. Cela sera le principal mérite de ce traité.

Pour assimiler son contenu, il n'est besoin de connaissances spéciales; le bagage élémentaire de mathématiques et de résistance des matériaux suffit amplement.

Prix : relié souple, 42 francs; franco, 44 fr. Béranger, éditeur, 15, rue des Sts-Pères, Paris.

Des Primes gratuites à nos Abonnés

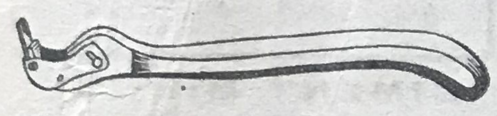
MM. les Souscripteurs d'un abonnement d'UN AN à Je fais tout ont droit gratuitement à l'une des quatre primes suivantes :

Ou bien :

Un modeleur, d'une valeur de 25 francs.

Cet outil se compose d'un manche en hêtre d'une forme spéciale, terminé par une crosse. Une chape porte-lame est montée à l'autre extrémité du manche. L'inclinaison de la chape, et par conséquent de la lame qu'elle porte, est variable, et permet le rabotage de pièces cintrées.

Le « MODELEUR » remplace le vastringue, la plane et le rabot cintré, et



permet la réalisation des meubles les plus difficiles.

Le fer de cet outil se place facilement dans la chape, et un coin en fer enfoncé d'un coup de marteau l'y maintient.

La largeur de la lame est de 30 m/m, son épaisseur de 2 m/m.

Le « MODELEUR » est fourni muni de sa lame.

Des fers spéciaux, permettant l'exécution des moulures, rainures, l'incrustation, la marqueterie, peuvent être fournis *à part*.

(A été décrit dans le nº 100 de *Je fais tout.*)

Ou bien :

Une blague à tabac, à fermeture Eclair, en cuir doublé caoutchouc, fabrication garantie, dimensions : 13 × 10 centimètres.



Cette prime se fait en deux modèles, que nous pouvons fournir au choix, suivant indication de l'abonné :

1) Blague " FERMVIT-ÉCLAIR " en vachette velours, jolie blague très souple, et très agréable à porter dans la poche;

2) Blague " FERMVIT-ÉCLAIR " en mouton box, cuir uni, d'un bel aspect.

Nous prions instamment MM. les nouveaux souscripteurs d'un abonnement d'un an à " JE FAIS TOUT " de vouloir bien SPÉCIFIER EXACTEMENT la prime qu'ils désirent recevoir, en même temps qu'ils nous font parvenir le montant de leur abonnement.

Cela nous permet de donner satisfaction à nos abonnés au plus tôt, leur évitera toute réclamation, et nous évitera des recherches et de longues vérifications.

***NOTEZ BIEN** que les primes offertes actuellement ne peuvent avoir d'effet rétrospectif, c'est-à-dire qu'un abonnement souscrit il y a un mois ne donne droit qu'aux primes annoncées il y a un mois. Il est rappelé en outre que les différentes primes qui ont été données autrefois et qui ne sont plus mentionnées ne peuvent plus être fournies.*

Ou bien :

Un double mètre en ruban d'acier, flexible et incassable, d'une valeur de 25 francs, garanti et poinçonné.

Ce double mètre se roule dans une petite boîte cylindrique qui permet de le porter dans son gousset. Par un système très simple, en prenant les anses qui surmontent la boîte entre le pouce et le médius, et en pressant sur le bouton central, après avoir dégagé l'extrémité du mètre, celui-ci se déroule rapidement hors de la boîte et jaillit en avant, sous forme d'un ruban rigide.



Ce ruban peut être plié, roulé dans tous les sens, ce qui permet de mesurer non seulement la hauteur d'un plafond en le tenant droit, mais aussi la circonférence d'une bouteille ou d'un tuyau en le roulant autour, etc.

Pour le replacer dans la boîte, il suffit d'en glisser l'extrémité sous l'anse, puis de le pousser en avant, en maintenant la boîte par les anses entre le pouce et l'index.

Ou bien :

Une trousse porte-outils l'Idéal, d'une valeur de 25 frs, en acier fin, de Saint-Etienne.

Vous avez souvent regretté de ne pas avoir sous la main une trousse d'outils complète, pratique, peu encombrante. Cette trousse, nous l'avons cherchée pour vous, et nous l'avons trouvée.

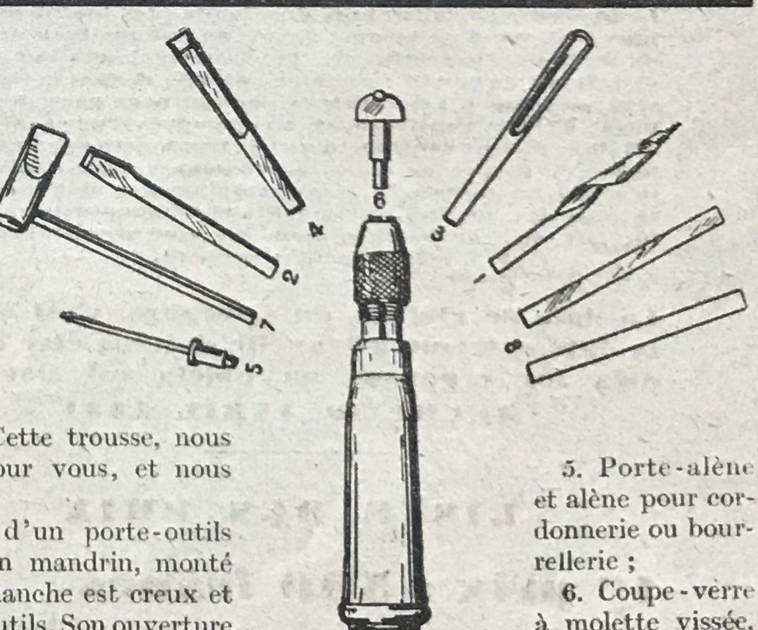
Elle se compose d'un porte-outils universel, muni d'un mandrin, monté sur le manche ; ce manche est creux et contient les divers outils. Son ouverture filetée permet de la fermer par un culot également fileté. Le volume très réduit de l'ensemble en fait une trousse parfaite, pour la maison, l'automobile ou la moto.

Voici les outils qu'elle contient :

1. Vrille de 5 m/m ;
2. Tournevis robuste ;
3. Gouge ;
4. Ciseau à bois ;
5. Porte-alène et alène pour cordonnerie ou bourrellerie ;
6. Coupe-verre à molette vissée, extra-dure et démontable ;

(Ces outils sont en acier fin de première qualité.)

7. Fer à souder pour tous genres de soudures ;
8. Bâton de soudure spéciale.



La trousse " IDÉAL " et les divers outils qu'elle contient.

HATEZ-VOUS !

C'est le 30 Avril
que sera clos le

Grand Concours

portant sur la réalisation d'un

BRIQUET

Pour prendre part au Concours, il suffira :

aux abonnés de nous faire parvenir, avec leur réponse, leur bande d'abonnement ;

aux lecteurs de joindre, à leur réponse, les huit bons de Concours qui paraîtront dans huit numéros successifs de *J. F. T.*, qui seront numérotés *a, b, c, d, e, f, g, h*, et dont le dernier paraît dans ce numéro.

RÈGLEMENT

Le Concours porte sur la réalisation la plus ingénieuse et la plus pratique d'un briquet simple ou automatique, de poche ou de table, électrique, etc. Le classement sera fait sous la direction d'un comité technique autorisé et dont le jugement sera sans appel. Les réponses peuvent nous parvenir : sous forme d'objets construits, et accompagnés d'une explication détaillée de leur construction et de leur fonctionnement; sous forme de dessins ou plans, accompagnés d'une explication. Il sera tenu compte de la présentation des objets envoyés, en plus des qualités d'originalité et de simplicité requises. Du fait de leur participation, les concurrents acceptent le présent règlement.

La date de clôture du Concours, c'est-à-dire la date extrême à laquelle doivent être expédiés les réponses ou objets est fixée au JEUDI 30 AVRIL 1931

LISTE DES PRIX

1er prix : 500 francs

2e Prix :	1 phonographe *Peter Pan*
3e Prix :	1 mallette de luxe
4e Prix :	1 demi-ménagère 50 grs
5e et 6e Prix :	1 jumelle
7e Prix :	1 cafetière *Salam* 2 tasses
8e au 11e Prix :	1 montre
12e au 16e Prix :	5 écrins de 12 cuillers à café
17e au 21e Prix :	5 pendulettes
22e au 31e Prix :	10 rasoirs *Durham*
32e au 41e Prix :	10 couteaux corne fine

VENTE — ÉCHANGE

La ligne : 4 frs. — Payables pour les lecteurs : 2 frs en espèces et 2 frs en bons détachables.

A VENDRE Side-car Harley-Davidson 9 HP, revisé et émaillé à neuf, side Garnier, très bonne occasion : 2.500. Gidrol, 6, rue du Barrage, Créteil (visible samedi et dimanche mat.).

PÊCHEURS à la ligne, vous ferez de belles prises grâce à l'ESSENCE IRKA, convient pour tous les genres de pêche et tous les appâts. Le flacon recommandé 13 fr. 50. PASINI Laurent, Villa ASSO, Le Petit-Piol (23), NICE.

OCC. Poste 3 lampes, complet, Diff. accu. V. et piles, tous les étrangers garantis sur antenne : 500 frs. Rosney, 76, rue Marcadet, Paris.

CADRAN DEMULTIPLICATEUR allemand fonctionnement par friction, ébonite granitée, belle présentation, lecture par fenêtre, pour axe de 6 m/m. Neuf : 20 francs. M. B., à *Je fais tout.*

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.